

# Sinestezija među glazbenicima u Hrvatskoj

---

Šain, Karla

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Academy of Music / Sveučilište u Zagrebu, Muzička akademija**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:116:961782>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-15**



Repository / Repozitorij:

[Academy of Music University of Zagreb Digital Repository - DRMA](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU MUZIČKA AKADEMIJA**

**II. ODSJEK**

**Karla Šain**

**SINESTEZIJA MEĐU GLAZBENICIMA U  
HRVATSKOJ**

**DIPLOMSKI RAD**



**ZAGREB, 2023**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU MUZIČKA AKADEMIJA**  
**II. ODSJEK ZA MUZIKOLOGIJU**

**SINESTEZIJA MEĐU GLAZBENICIMA U**  
**HRVATSKOJ**  
**DIPLOMSKI RAD**

**Mentorica: doc. dr. sc. Sanja Kiš Žuvela**

**Studentica: Karla Šain**

**Ak. god. 2022./2023.**

**ZAGREB, 2023**

DIPLOMSKI RAD ODOBRILO MENTOR

doc. dr. sc. Sanja Kiš Žuvela

---

Potpis

U Zagrebu, 20. veljače 2023.

Diplomski rad obranjen

POVJERENSTVO:

1. doc. dr. sc. Ivan Ćurković, predsjednik \_\_\_\_\_
2. dr. sc. Helena Dukić, nasl. Pred., članica \_\_\_\_\_
3. doc. dr. sc. Sanja Kiš Žuvela, mentorica, članica \_\_\_\_\_

OPASKA:

PAPIRNATA KOPIJA RADA DOSTAVLJENA JE ZA POHRANU KNJIŽNICI MUZIČKE

AKADEMIJE

## **ZAHVALA**

Htjela bih iskoristiti priliku i ovim se putem zahvaliti svim sudionicima istraživanja što su odvojili svoje vrijeme te svojim angažmanom pomogli u realizaciji ovog istraživanja. Studentima akademija u Zagrebu, Puli, Splitu i Osijeku, djelatnicima i učenicima raznih srednjih škola te članovima udruga Hrvatskog društva glazbenih umjetnika, Hrvatske udruge orkestralnih i komornih umjetnika te Hrvatskom društvu skladatelja. Zahvaljujem i mentorici dr. sc. Sanji Kiš Žuvela na nesebičnoj pomoći, razumijevanju i strpljenju prilikom pisanja ovog rada.

Veliko hvala mojoj obitelji, prijateljima i kolegama koji su uvijek bili uz mene i u znatnoj mjeri uljepšali moje studentske dane.

U konačnici, najveće hvala mojoj sestri Eliti i roditeljima koji su u svim trenucima bili uz mene i pružali mi najveću potporu tijekom cijeloga školovanja.

## SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja je bio je prikupljanje podataka o učestalosti sinestezije među glazbenicima te koji tipovi sinestezije prevladavaju među njima. Daljnji su ciljevi bili prikupljanje podataka o pozitivnim, odnosno negativnim stranama sinestezije kod ispitanika te njezina utjecaja na svakodnevni život. Istraživanje je provedeno u Republici Hrvatskoj na uzorku od 174 ispitanika. S pomoću standardiziranog upitnika *The Synesthesia Battery* (Eagleman, Kagan, Nelson, Sagaram i Sarma, 2007) sastavljen je internetski upitnik preveden na hrvatski jezik na koji je odgovorilo 84 glazbenih profesionalaca, 65 studenata glazbe, 15 učenika te 10 glazbenih amatera. Ispitanici su upitnik rješavali tijekom studenog i prosinca 2022. godine i siječnja 2023. godine uz mogućnost anonimnosti. Rezultati su dali uvid u učestalost određenih tipova sinestezije među glazbenicima u RH, osobna iskustva sinesteta te osobnu i obiteljsku anamnezu.

**Ključne riječi:** sinestezija, glazbenici, Hrvatska, psihologija glazbe

## ABSTRACT

The aim of this research was to collect data on the frequency of synaesthesia among musicians, including which types of synesthesia prevail among them. In addition, some of the goals are to collect data on the positive and negative aspects of synaesthesia among respondents and its impact on daily/everyday life. The research was conducted in the Republic of Croatia on a sample of 174 participants. Using the standardized questionnaire, *The Synaesthesia Battery* (Eagleman, Kagan, Nelson, Sagaram and Sarma, 2007), an online survey, translated into Croatian, was compiled and answered by 84 music professionals, 65 music students, 15 students and 10 music amateurs. The participants answered the questionnaire during November and December 2022 and January 2023 with the possibility of anonymity. The results provided insight into the frequency of certain types of synaesthesia among musicians in Croatia, personal experiences of synaesthetes, and personal and family history.

**Key Words:** synesthesia, musicians, Croatia, psychology of music

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. TEORIJSKI OKVIR</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Općenito o sinesteziji</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2. Historiografski pregled</b> .....	<b>7</b>
<b>2.3. Tipovi sinestezije</b> .....	<b>12</b>
<b>2.4. Ostalo</b> .....	<b>18</b>
<b>3. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE</b> .....	<b>22</b>
<b>3.1. Metoda istraživanja</b> .....	<b>22</b>
<b>3.2. Mjerni instrument</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3. Uzorak</b> .....	<b>24</b>
<b>4. REZULTATI I DISKUSIJA</b> .....	<b>28</b>
<b>4.1. Distribucija odgovora prema tipovima sinestezije</b> .....	<b>28</b>
4.1.1. Vidite li slova ili brojeve u bojama? Npr. asocira li Vas broj 5 na crvenu boju ili slovo P na plavu boju? .....	28
4.1.2. Vidite li zvukove u boji? Npr. asocira li Vas zvuk automobilske trube na zelenu boju, je li ton C žute boje i sl.? .....	30
4.1.3. Imaju li zvukovi, bol ili okusi oblik? Npr. potiče li glavobolja imaginaciju/vizualizaciju nekoga predmeta? .....	31
4.1.4. Izazivaju li Vam određene riječi okus u ustima? Npr. izaziva li riječ <i>stol</i> ljutost?.	31
4.1.5. Zamišljate li ili vizualizirate dane u tjednu, mjesece, godine i/ili brojeve kao da imaju određenu lokaciju u prostoru oko Vas? .....	32
4.1.6. Imaju li objekti koji se tiho kreću zvukove? Kada vidite neke objekte, linije ili bilo kakve oblike koji su u pokretu, a ne proizvode zvuk, zamišljate li i/ili čujete neki zvuk u svojoj glavi? Npr. potiče li gledanje oblaka u pokretu imaginaciju zvuka? .....	33
4.1.7. Opisala sam nekoliko vrsta sinestezije. Zabilježena su mnoga druga neobična miješanja osjetila. Sumnjate li da doživljavate neobična miješanja osjetila koja drugi ljudi nemaju (osim prethodno navedenih)? Npr. vidite li boje kada osjećate bol, izaziva li neki okus vizualizaciju nekoga oblika i sl.?.....	34
4.1.8. Ako je odgovor na prethodno pitanje bio „Da”, opišite kakav tip sinestezije imate. ....	35
4.1.9. Koji tip sinestezije imate? .....	35
4.1.10. Je li Vaša sinestezija jednosmjern proces? Drugim riječima, ako Vam neki predmet aktivira sinestetički zvuk, aktivira li taj isti zvuk asocijaciju/pomisao na taj predmet, odnosno sinestetički vid? .....	38

4.1.11. Jesu li Vaše sinestetičke asocijacije dosljedne ili se mijenjaju tijekom vremena? (Npr. jeste li uvijek povezivali neko određeno slovo s crvenom bojom ili se to s vremenom mijenjalo?) .....	39
4.1.12. Koliko dugo traje Vaša sinestezija? .....	39
4.1.13. U kojoj ste dobi shvatili da imate sinesteziju? .....	40
4.1.14. Je li Vam neurolog dijagnosticirao sinesteziju? .....	40
4.1.15. Ima li u Vašoj obitelji i drugih članova sa sinestezijom? .....	41
4.1.16. Ako je odgovor na prethodno pitanje bio „Da”, upišite koji član obitelji ima sinesteziju.....	41
<b>4.2. Pitanja otvorenog tipa.....,,,,,</b>	<b>42</b>
4.2.1. Kako se Vaša sinestezija očituje? Što Vam se događa?.....	42
4.2.2. Kako sinestezija utječe na Vaš život? .....	44
4.2.3. Kako sinestezija utječe na Vašu glazbu ili interpretaciju (ako ste izvođač)? .....	44
4.2.4. Koje su pozitivne strane Vaše sinestezije? .....	45
4.2.5. Koje su negativne strane Vaše sinestezije?.....	46
4.2.6. Ograničava li Vas sinestezija u svakodnevnome životu? Ako je odgovor „da”, objasnite kako Vas ograničava.....	47
<b>4.3. Pitanja povezana s utjecajem vanjskih čimbenika.....</b>	<b>47</b>
4.3.1. Prilikom konzumacije alkohola moja sinestezija je... ..	47
4.3.2. Prilikom konzumacije cigareta moja sinestezija je... ..	48
4.3.3. Prilikom konzumacije kofeina moja sinestezija je... ..	49
4.3.4. Prilikom konzumacije različitih droga moja sinestezija je... ..	51
4.3.5. Kod umora moja sinestezija je... ..	52
<b>4.4. Pitanja povezana s prikupljanjem neuropsiholoških podataka.....</b>	<b>53</b>
4.4.1. Je li Vam dijagnosticirano nešto od sljedećega?.....	53
4.4.2. Sinestezija me ometa u drugim aktivnostima. ....	54
4.4.3. Kao dijete imao/imala sam česte upale uha. ....	55
4.4.4. Kao dijete iskusio/iskusila sam traumatičan udarac u glavu. ....	56
4.4.5. Patim od migrenskih glavobolja. ....	56
4.4.6. Patim od nesаницe. ....	57
4.4.7. Uzimam, odnosno uzimao/uzimala sam antidepresive ili antipsihotike. ....	58
4.4.8. Primijetio/primijetila sam promjenu u intenzitetu sinestezije nakon uzimanja tableta za bolove.....	59
4.4.9. Osjetljiviji sam na mirise nego itko koga poznajem. ....	61
4.4.10. Vrlo brzo mijenjam raspoloženja. ....	63



4.4.11. Ponekad govorim preglasno ili pretiho, a najčešće nisam toga ni svjestan/svjesna. ....	64
4.4.12. Ne sjećam se lica ljudi. Vjerojatnije je da ću se sjetiti nečega o njima što bi drugi mogli smatrati neobičnim (poput nečijega mirisa). ....	65
4.4.13. Imate li apsolutni sluh? .....	66
<b>5. OSTALO .....</b>	<b>67</b>
<b>5.3. Faktori koji su utjecali kvalitetu istraživanja i potencijal za buduća istraživanja ...</b>	<b>68</b>
<b>6. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>70</b>
<b>7. BIBLIOGRAFIJA .....</b>	<b>71</b>
<b>8. PRILOZI.....</b>	<b>76</b>
<b>8.1. Prilog 1: Popis Ilustracija.....</b>	<b>76</b>
8. 1.1. Popis slika .....	76
8.1.2. Popis tablica .....	78
<b>8.2. Prilog 2: Anketni obrazac.....</b>	<b>80</b>
<b>8.3. Prilog 3: Transkrip odgovora na pitanja otvorenog tipa.....</b>	<b>98</b>
8.3.1. Kako se Vaša sinestezija očituje? Što Vam se događa?.....	98
8.3.2. Kako sinestezija utječe na Vaš život?.....	105
8.3.3. Kako sinestezija utječe na Vašu glazbu ili interpretaciju (ako ste izvođač)?.....	108
8.3.4. Koje su pozitivne strane Vaše sinestezije? .....	112
8.3.5. Koje su negativne strane Vaše sinestezije?.....	115
8.3.6. Ograničava li Vas sinestezija u svakodnevnom životu? Ako je odgovor da, objasnite na koji način. ....	121

## 1. UVOD

S pomoću osjetila percipiramo okolinu; vidimo očima, čujemo ušima, osjećamo dodir te možemo razabrati razne okuse i mirise. Također smo svjesni interakcije osjetila. U manjem dijelu populacije podražaji jednog osjetila simultano utječu na druga nenamjerno i automatski (Rogowska, 2011). Takve intermodalne interakcije mogu nastati nakon oštećenja mozga, dok s druge strane kod pojedinaca mogu biti dio svakodnevice (Cohen Kadosh, Henik, Catena, Walsh, Fuentes, 2009). Fenomen koji nalikuje na uobičajene intermodalne asocijacije nazivamo sinestezijom. Svaki sinestet percipira veze među osjetilima na jedinstven način, a također može imati jedan ili nekoliko unakrsnih senzornih kapaciteta i broj kombinacija u kojima se sinestezija može dogoditi. Učestalost sinestezije među populacijom procjenjuje se na oko 4 % (Simner, Mulvenna, Saigiv, Tsakanikos, 2006; Day, 2016; Cytowic, 2018). Iako prvi dokumentirani slučaj sinestezije potječe iz 1800-ih godina, tek se posljednjih nekoliko desetljeća ovom fenomenu posvetila nešto znatnija pozornost. Ponovni interes za sinestezijom doveo je do odgovora na mnoga pitanja, ali i nedoumica.

Osobno sam se s pojmom sinestezije prvi put susrela tijekom prijamnoga ispita 2016. godine. Konkretno, upoznala sam djevojku sa sinestezijom koja određene tonove vidi u bojama. Ipak, na odabir te teme i pisanje rada o njoj potaknulo me iskustvo s učenicom u glazbenoj školi u kojoj sam radila protekle dvije godine. Učenica je tvrdila da pojedine tonove vidi u bojama (primjerice, nota G plave je boje, A je žuta, a C je narančasta). Tada sam počela više obraćati pozornost na taj fenomen i istražila što se zapravo događa kod osoba koje tako „drugačije” percipiraju zvukove. Otkrila sam da postoje različiti tipovi sinestezije, odnosno, kako sam prije navela, sinestezija se može pojaviti u više oblika. Vjerujem da sinesteti svijet doživljavaju drugačije, možda i bogatije od nas ostalih. Također, moja je pretpostavka da je njima teško zamislivo to što drugi ne percipiraju okolinu jednako kao i oni. Nakon razgovora s učenicom i istraživanja toga fenomena na internetu nametnula su mi se sljedeća pitanja: kakav je osjećaj kada glazbu, pojedine tonove, brojeve ili slova vidiš u boji? Može li se sinestezija razviti s godinama? Hoće li joj se s godinama iskustva u glazbi proširiti spektar boja pri slušanju glazbe? Je li moguće razviti sinesteziju kod „običnih” ljudi ili je ona urođena? Prenosi li se sinestezija genetskim putem? Ima li sinestezija funkciju? Koje su njezine dobrobiti, a koje su joj mane? Koliki postotak ljudi u svijetu ima sinesteziju? Jesu li sinesteti češće muškarci ili žene? Zaintrigirala su me i neka od pitanja koja je naveo Campen (2007), npr. kakav je osjećaj biti sinestet? Znamo da svih naših pet osjetila ima funkcije u našoj percepciji; sluh je, primjerice, odgovoran za otkrivanje relevantnih zvukovnih uzoraka u našem okruženju. Također znamo

da gubitak sluha može stvoriti opasnost. Ali koja je funkcija sinestezije u percepciji naše okoline? Slično tomu, je li nedostatak sinestezije štetan?

U sklopu ovog rada predstaviti ću teorijski okvir u kojem ću iznijeti glavne značajke sinestezije te neka od relevantnijih dosadašnjih istraživanja. Unutar teorijskog okvira dat ću i kratki historiografski pregled, prezentirati neke od učestalijih tipova sinestezije te opisati na koji način razni opijati mogu utjecati na pokretanje sinestetičkih iskustva.

Središnji je dio ovoga rada istraživanje koje se bavi sinestezijom kod glazbenika u Hrvatskoj. U Hrvatskoj postoji tek nekoliko radova na temu sinestezije, a uglavnom su to završni i diplomski radovi, međutim, među glazbenicima ona nikada nije sustavno istražena. Upravo sam se stoga u svome diplomskom radu odlučila posvetiti toj pojavi. Pomoću standardiziranog upitnika *The Synesthesia Battery* (Eagleman, Kagan, Nelson, Sagaram i Sarma, 2007) sastavila sam internetski upitnik na koji su odgovarali učenici srednjih škola, studenti muzičkih akademija, profesionalni glazbenici te glazbenici amateri. U središnjem dijelu rada predstaviti ću metodologiju istraživanja te rezultate i diskusiju. Prvi mi je cilj saznati kakav tip sinestezije prevladava među glazbenicima. Kao drugi cilj zadala sam si istražiti pozitivne i negativne strane sinestezije te kako ona utječe na svakodnevni život i interpretaciju glazbenika. Usto želim saznati je li sinestezija promjenjiva i koincidira li s drugim životnim uvjetima.

## 2. TEORIJSKI OKVIR

### 2. 1. Općenito o sinesteziji

U kontekstu klasične glazbe vrlo se često susrećemo s korištenjem izvanglazbenih izraza za opisivanje nekoga djela. Pridjevi koji se koriste pri opisivanju najčešće su povezani s osobnim iskustvima slušatelja. Međutim, neke osobe zvuk i/ili glazbu doživljavaju u potpuno drugoj dimenziji. Tako neki pojedinci zvuk mogu okusiti (kod njih se pri slušanju aktivira osjet okusa), vizualizirati i sl. Taj fenomen nazivamo sinestezija. Sinestezija (od starogrčkoga *σύν* [*syn*] 'zajedno' i *αἴσθησις* [*aisthesis*] 'osjet' – 'združeni osjet') općenito se shvaća kao neurološka pojava. „Riječ sinestezija dijeli zajednički korijen s anestezijom što znači 'nema osjeta'. Označava rijetku sposobnost da se čuju boje, okusi, oblici ili dožive druge jednako zapanjujuće osjetilne kombinacije čije značajke većina nas veoma teško može zamisliti” (Kožul, 2014, str. 99).<sup>1</sup> Kod sinestezije prilikom aktiviranja jednoga osjetila dolazi do automatske aktivacije drugoga. Drugim riječima, za većinu su ljudi osjeti sluha i vida odvojeni, no za sinestete su osjetila povezana. Primjerice, osoba može doživjeti zvuk kao boju ili okus, boju kao miris, miris kao okus, boju ili taktilni dojam i dr. (Cavallaro, 2013). Valja naglasiti da sinesteti ne percipiraju jednako veze među osjetilima, što znači da netko tko ima to stanje ne mora nužno doživjeti istu stvar jednako kao neki drugi; dapače, svaki je sinestet zasebna individua. Sinesteti mogu imati jedan ili nekoliko unakrsnih senzornih kapaciteta te različit broj kombinacija u kojima se bilo koje dvije ili više vrsta sinestezije mogu dogoditi.

Pojam *sinestezija* koristi se za opisivanje širokoga spektra fenomena. Najčešće se rabi u svrhe koje sam navela, za stanja u kojima stimulacija u jednome osjetilnome modalitetu dovodi do iskustva u drugome modalitetu. Fenomen te vrste javlja se i kao nuspojava kod pacijenata s bolestima oka, oštećenjem mozga, s migrenama itd. Slična su se iskustva pojavila i kod zdravih osoba koje su koristile meskalin i LSD, ili kod konzumiranja psihoaktivnih napitaka kao što je *Ayahuasca* (Lynn i Sagiv, 2005), o čemu će se nešto detaljnije govoriti u potpoglavlju 4. 2.

---

<sup>1</sup> U posljednje vrijeme javljaju se nova tumačenja koja sinesteziju ne shvaćaju isključivo kao senzornu pojavu, nego je povezuju s kognitivnim predodžbama višega reda. Sve je više dokaza da je riječ o kombinaciji perceptivnoga i kognitivnoga fenomena, ili pak o posve kognitivnom fenomenu koji nastaje kada osoba nepoznatome induktoru pridruži poznatu predodžbu kako bi joj dala semantičko značenje. Pregled suvremenih istraživanja i različitih pristupa tumačenju sinestezije vidi u Mroczo-Wąsowicz i Nikolić (2014).

No kako uopće dolazi do sinestezije? Campen (2007) navodi neke od teorija prema kojima je sinestezija oštećenje mozga zbog kojega dolazi do spoja između područja mozga koja obrađuju boje i zvukove. Riječ *oštećenje* sugerira da nešto ne funkcionira kako treba, no je li to zbilja tako? Je li sinestezija poput invaliditeta koji sinestete ometa u njihovoj svakodnevnici? Prema Campenu sinesteti upravo suprotno opisuju svoje sposobnosti zbog kojih okolinu percipiraju drugačije od nesinesteta. Različiti su istraživači istraživanju toga fenomena pristupali iz različitih perspektiva. Hubbard, Ramachandran, Boynton i Arman (2005) proveli su istraživanje sa sinestetima koji brojke ili slova vide u bojama (sinestezija u boji grafema). U svojem su istraživanju odredili neuralni lokus<sup>2</sup> toga stanja te usporedili bihevioralne rezultate i rezultate fMRI-ja<sup>3</sup> šest sinesteta s kontrolnom skupinom. Kod sinesteta su grafemi izazvali jače odgovore fMRI-ja u području V4<sup>4</sup> nego kod kontrolne skupine. Sukladno tomu, Hubbard i suradnici iznijeli su mišljenje da do sinestezije dolazi zbog viška neuronskih veza između povezanih modaliteta, vjerojatno zbog smanjenoga neuralnog rezanja između (obično susjednih) regija koje su međusobno povezane.

Sir Francis Galton (kojemu će biti posvećen dio sljedećega poglavlja) među prvima je primijetio da se sinestezija pojavljuje u različitim naraštajima jedne obitelji, što sugerira da je sinestezija nasljedna (Nelson i sur., 2009). Brang i Ramachandran (2011) navode podatak o čak 40% sinesteta koji ističu barem jednog člana u obitelji s tim stanjem. Iako su sinesteti često iz iste obitelji, njihov je DNK različit. No svaki od njih ima poboljšane gene povezane sa staničnom migracijom<sup>5</sup> i aksogenezom<sup>6</sup>. Dokazano je da genetska varijacija ima mogućnost promijeniti i prilagoditi osjetilna iskustva čovjeka. Stoga sinestezija nije poremećaj, već primjer neuroraznolikosti svakoga pojedinca (English 2019). Sinestezija se događa u obiteljima u skladu s autosomnim<sup>7</sup> uzorkom ili uzorkom dominantnoga prijenosa povezanim s

---

<sup>2</sup> *Locus coeruleus* mala je jezgra moždanoga debla. Primarni je izvor neuromodulatora noradrenalina u mozgu. Lokus prima podatke iz raširenih regija mozga i projicira kroz prednji mozak, moždano deblo, mali mozak i leđnu moždinu. Neke su od najvažnijih funkcija na koje utječe taj sustav uzbuđenje, ciklus spavanja, pozornost, pamćenje, kreativnost, stres, emocije, neuroplastičnost, držanje i ravnoteža i dr. (Bouret i Sara, 2010)

<sup>3</sup> Funkcijska magnetna rezonanca.

<sup>4</sup> Područje vizualnoga korteksa koje pokazuje jači odgovor na boje nego na podražaje u sivim tonovima (Nunn, i sur., 2002).

<sup>5</sup> „Pojam *migracija stanica* odnosi se na kretanje stanice unutar organizma. Većina stanica stalno je u pokretu. U migraciji stanica postoje usmjerena migracijska kretanja i kretanja usmjerena k cilju, ovisno o vrsti uključene stanice i zadatku koji mora izvršiti (izgradnja novoga tkiva, obrana od patogena itd.). Mnoge migracije stanica korisne su za organizam, a druge pak uzrokuju razvoj bolesti ili pogoršavaju postojeće bolesti. Ponekad se čak i ista molekula koristi za podršku oštećenja migracija stanica.” (\*\*\*) Migracija stanica; uzorci, simptomi i liječenje. *Ozdraviti*. <https://ozdraviti.com/migracija-stanica-uzrokuje-lije%C4%8Denje-simptoma/>

<sup>6</sup> Aksogeneza je proces koji omogućuje da se moždane stanice povežu s drugim odgovarajućim stanicama.

<sup>7</sup> Autosomsko nasljeđivanje oblik je nasljeđivanja u kojemu prijenos osobina ovisi o genima u autosomu (svaki kromosom koji nije spolni kromosom) (Finegold. *Hrvatska elektronička medicinska edukacija*. preuzeto s; <https://www.hemed.hr/Default.aspx?sid=13831>).

kromosomom X<sup>8</sup>, što bi značilo da roditelj bilo kojega spola može prenijeti osobinu na dijete bilo kojega spola, a braća i sestre sinesteti mogu se pojaviti u istoj generaciji (Cytowic, 1995). Nadalje, Cytowic je 1989. godine svoje istraživanje o genetskom nasljeđivanju sinestezijske proveo među osam prijavljenih obitelji u kojima je više članova imalo sinestezijsku. Njegovi su rezultati pokazali da se sinestezijska prenosi kao dominantna osobina. Ward i Simner su pak rezultate svojega istraživanja provedenoga 2005. godine utemeljili na promatranju obrasca nasljeđivanja u 72 obitelji. Jedan je od njihovih zaključaka bio da taj gen ne može prijeći s oca na sina, što su Asher i suradnici četiri godine kasnije opovrgnuli, zabilježivši dva slučaja prijenosa toga gena s muškarca na muškarca. Istraživanje koje su proveli Smilek i suradnici (2001) proučavalo je jedanaestogodišnje jednojajčane blizanke. Cilj je njihova istraživanja bio doznati imaju li dvije genetski potpuno jednake osobe sinestezijsku. Jedna je od djevojčica imala sinestezijsku koja se pojavljivala kada bi vidjela jednoznačenaste brojeve ili kada bi razmišljala o njima. Njezina sestra blizanka pak nije doživljavala takve asocijacije. Djevojčice se rađaju s dvama kromosomima X, no, bez obzira na to, kod jedne blizanke kromosom X nije aktiviran, zbog čega kod nje ne dolazi do sinestezijske. Iako je sinestezijska prema ovim autorima nasljedna, postoji mnogo genetskih čimbenika koje utječu na to hoće li se sinestezijska prenijeti, što se u ovome slučaju nije dogodilo.

Sinestezijsku proučavaju i neuroznanstvenici te psiholozi. U nastavku ću navesti neke od glavnih karakteristika sinestezijske. Sinestezijska je nesvjesna, pasivna i automatska pojava (Braganča, Marques Fonseca i Caramelli, 2015). Pojavljuje se dosljedno, odnosno, ne mijenja se tijekom životnoga vijeka, i to je jedna od njezinih bitnijih karakteristika. Neka testiranja provedena tijekom jednogodišnjega razdoblja ukazala su na dosljednost u preko 90 % sinesteta (Braganča i sur., 2015). Međutim, ni to nije pravilo. Postoje i skupine sa srednjim rezultatima koji upućuju na to da se sinestezijska automatski pojavljuje uslijed nekoga podražaja, ali može i varirati tijekom vremena. Zbog toga je Simner (2012) postavila hipotezu da je dosljednost specifična samo kod nekih sinesteta te smatra da to nije nužno i bitno obilježje toga stanja. Jedna je od odlika sinestezijske ta da je ona u većini slučajeva jednosmjernan proces. Recimo, neki broj (ili ton) kod sinesteta izaziva vizualnu percepciju boje (primjerice, broj 3 sinesteta asociira na plavu boju), no obratna reakcija izostaje (npr. u spomenutom slučaju sinesteta plava boja

---

<sup>8</sup> Nasljeđivanje s vezom X oblik je nasljeđivanja u kojemu prijenos osobina ovisi o genima u spolnim kromosomima (Finegold. *Hrvatska elektronička medicinska edukacija*. Preuzeto s: <https://www.hemed.hr/Default.aspx?sid=13831>).

ne asocira na broj 3).<sup>9</sup> Ipak, iako je rjeđi slučaj, postoje pojedinci kod kojih se sinestezija očituje obostrano, odnosno kao dvosmjernan proces (Day, 2016).

Prema istraživanjima koje je na sinestetima 1989. godine proveo Cytowic, među njima prevladavaju žene. U Sjedinjenim Američkim Državama omjer žena naspram muškaraca jest 3 : 1. U Ujedinjenome Kraljevstvu, prema istraživanju koje je Baron-Cohen proveo 1993. godine, taj je omjer bio 8 : 1 (Cytowic, 1995). Nadalje, prema istraživanju koje su proveli Ward i Simner (2005) razmjer žena naprema muškarcima je 6:1. Procijenjena se učestalost sinestezije unutar populacije mijenjala s vremenom ukorak s napretkom u proučavanju toga fenomena. Osim toga, jedan od glavnih razloga neusklađenosti podataka mogu biti metodološki nedostaci, nedosljednost i neobjektivnost u samoprocjeni u raznim studijama. Nadalje, prema Cytowicu (1995) te Braganči i suradnicima (2015), iako su početne studije pokazale da se sinestezija pojavljuje kod jedne od 25 000 osoba, daljnja su istraživanja dokazala da je sinestezija prisutna kod jedne od 23 000 osoba te da je ravnomjerno raspoređena među muškarcima i ženama, premda valja naglasiti da je taj podatak vrlo neprecizan jer u tom istraživanju nisu identificirani svi mogući tipovi sinestezije. Sean Day popisao ih je više od 75, dok su Cytowic i Eagleman naveli da postoji čak 150 tipova sinestezije. Statistički podaci upućuju na to da je većina sinesteta lijevoruka. Istraživanja također pokazuju da su kod znatnoga broja sinesteta matematičke sposobnosti bitno snižene, odnosno da su diskalkulični<sup>10</sup>. Jasno je da osobe sa sinestezijom svijet doživljavaju drugačije, da imaju drugačije kognitivne sposobnosti (kada govorimo o memoriji i perceptivnim sposobnostima) i da su sklone određenim interesima i aktivnostima kao što je umjetnost (Banissy i sur., 2013).<sup>11</sup> Sinestezija se razvija u mladosti, možda čak i od rođenja (uzmemo li u obzir da ima i genetsku komponentu) i traje do kraja životnoga vijeka. Sinesteti tvrde da prilično dobro pamte, a kao uzrok tomu navode svoja osjetila (primjerice, određene brojeve pamte po bojama). Ono što je nepoznato, a što su 2013. godine ispitali Banissy i suradnici, jest imaju li sinesteti specifičan, atipičan profil osobnosti. Ispitivači su koristili test osobnosti *Big Five*. Rezultati testa pokazuju da sinesteti često imaju vrlo energičan i otvoren pristup prema životu te potrebu za promjenom i novim iskustvima. S druge strane, zabilježeno je nisko mjesto na ljestvici ugodnosti. Također, utvrđeno je da je neuroticizam kod sinesteta znatno veći no kod opće populacije.

---

<sup>9</sup> Zabilježen je i slučaj dvosmjerne sinestezije (Day, 2016).

<sup>10</sup> Diskalkulija je djelomičan poremećaj koji utječe na razumijevanje specifičnih zadataka kod učenja matematike/aritmetike. Može se pojavljivati u svim ili samo određenim matematičkim područjima (Sharma, 2001).

<sup>11</sup> Sinesteti često ne razlikuju lijevu i desnu stranu te se teže snalaze u prostoru. Oko 15 % sinesteta ima autizam, disleksiju ili poremećaj pozornosti (Cytowic, 1995).

## 2.2. Historiografski pregled

Sinestezija je fenomen koji je medicini poznat i o kojemu se pisalo stoljećima, no tek su je zadnjih nekoliko filozofi, psiholozi, psihijatri, teolozi i sl. počeli smatrati vrijednom istraživanja (Lynn i Sagiv, 2005). Iako nema dovoljno zapisa iz prošlosti koji bi potvrdili učestalost sinestezije, nema povoda za mišljenje da sinestezija nije postojala tijekom cijele povijesti čovječanstva (Cytowic, 2018). Kroz povijest su ovu pojavu nazivali raznim imenima, a tek se u 20. stoljeću pojam *sinestezija* počinje koristiti u značenju u kojemu ga danas poznajemo (Jewanski i sur., 2020). U 19. stoljeću, kao i u prethodnim epohama, ispitivači su često kao metodu istraživanja koristili introspekciju te je ona bila uobičajena i općenito prihvaćena. Međutim, medicina je tijekom 20. stoljeća počela razlikovati simptome poput boli, vrtoglavice, zujanja u ušima i sl. kao subjektivna stanja pacijenata, za razliku od upala, paraliza ili npr. probušenoga bubnjića, gdje liječnik navedeno doista i vidi (Cytowic, 2018). Jasno je da je sinestezija jedinstven i subjektivan doživljaj bez vidljivoga dokaza, što je i glavna poteškoća kada je riječ o njezinu ispitivanju, odnosno istraživanju. Znanje o živčanome tkivu i općenito o živčanome sustavu u 19. i djelomično u 20. stoljeću bilo je znatno manje nego što je danas. Kada se govorilo o sinesteziji, govorilo se o nejasnim „ukriženim vezama” (Cytowic, 2018).

Najstariji poznati prijavljen klinički slučaj sinestezije opisali su Jewanski, Ward i Day (2009), a riječ je o medicinskoj disertaciji<sup>12</sup> iz 1812. godine koju je napisao Georg Tobias Ludwig Sachs. Njegov je slučaj nedovoljno poznat istraživačima suvremenoga doba, no, unatoč tomu, često je spominjan u medicinskoj literaturi. Sachs je bio istraživač, ali i jedini sudionik u svojoj studiji. Uzmemo li u obzir da je u to vrijeme sinestezija bila nedovoljno istražena i neshvaćena, njegova se studija katkad i zapostavljala, odnosno, negiralo se da je ona prvi dokumentirani slučaj sinestezije (Murray, 2021). Sachs je u svojem radu naveo primjere svojih iskustava, a riječ je o tipu sinestezije u kojoj je određena slova abecede te određene tonove glazbene ljestvice i brojeve vidio u bojama.<sup>13</sup> Među prvim zabilješkama o sinesteziji nalazi se i jedna koja datira u 1872. godinu, a riječ je o osmogodišnjoj djevojčici Ellen Emerson. Izvor blizak obitelji djevojčice u jednome je od svojih pisama napisao: „Bio sam iznenađen Elleninim pitanjem... da nisam koristio "obojene" riječi. Rekla je da može razlikovati razne obojene riječi i time zabavljati djecu u svojoj školi.” Jedan je od najučestalijih tipova sinestezije onaj u kojemu

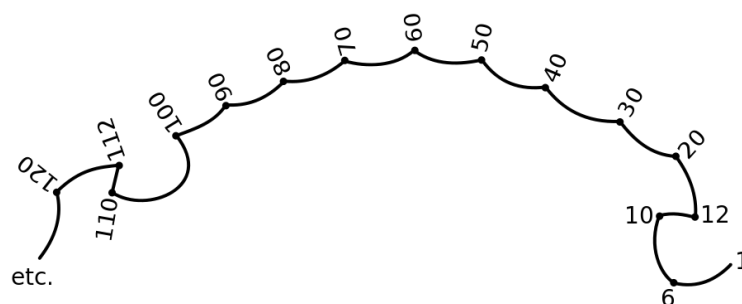
---

<sup>12</sup> Disertacija Georga Tobiasa Ludwiga Sachsa izvorno je napisana 1812. godine na latinskome jeziku, a tek je dvanaest godina kasnije prevedena na njemački. Ne postoji poznati engleski prijevod (Jewanski, i sur., 2009).

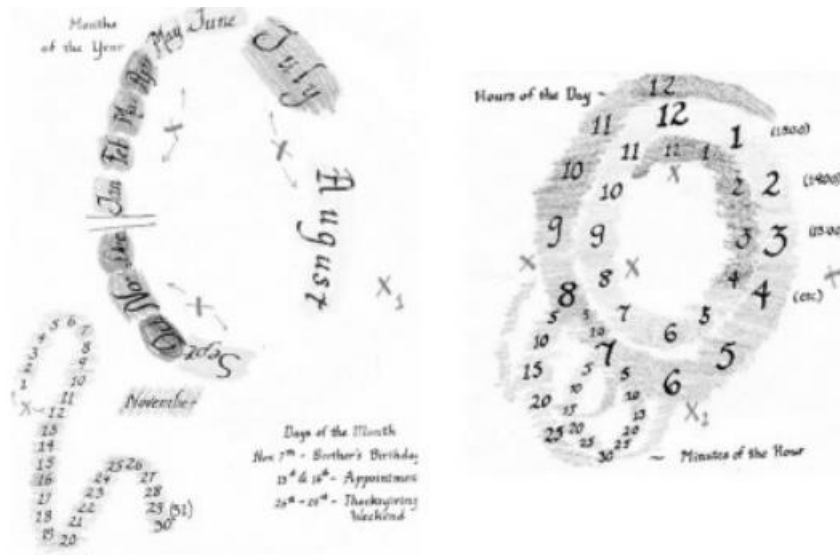
<sup>13</sup> Sachs u svojoj studiji piše o fenomenu križanja nekoliko osjetila koje bismo u današnje vrijeme nazvali sinestezijom, preciznije, kromestezijom (Murray, 2021).



su riječi, odnosno pojedina slova u bojama. Stoga, iako spomenuti primjer moramo uzeti s određenom zadržkom, možemo ga smatrati jednim od prvih zapisa o sinesteziji. Tek je između 1880. i 1883. godine Sir Francis Galton svojim proučavanjima dao važan doprinos istraživanju toga fenomena opisujući ga kao varijantu mentalnih slika (Murray, 2021). Danas se mentalne slike obično definiraju kao nusprodukt kognitivnih procesa u kojima dolazi do mentalne predodžbe objekata i/ili događaja. Gawain (1978) navodi da su mentalne slike ili kreativna vizualizacija tehnika korištenja mašte radi kreiranja onoga što želimo vidjeti. Nadalje, kreativna je vizualizacija prirodna sposobnost introspekcije koju gotovo svaka osoba svakodnevno koristi, svjesno ili nesvjesno. Prvi slučaj koji je Sir Galton proučavao bio je George Bidder mlađi koji je govorio da prilikom rješavanja matematičkih zadataka koristi mentalne slike (Murray, 2021). I njegov je otac koristio mentalne slike, što je navelo Galtona na pretpostavku da to stanje ima genetsku komponentu. Kasnije se za takve mentalne slike počeo koristiti termin *sinestezija prostora i niza* (Jewanski, i sur., 2020). Osobe koje doživljavaju sinesteziju prostora percipiraju sekvencijalne pojmove kao što su brojevi u fizičkome svijetu oko njih (Murray, 2021). Galton je kasnije proveo niz istraživanja u kojima je prikupljao podatke o mentalnim slikama. Murray (2021) navodi barem još dvije varijante mentalnih slika koje je Galton istražio i koje će se nedugo zatim nazvati sinestezijom, a jedan je od primjera tip sinestezije u kojoj sinestet personificira nežive predmete, pojave i dr., kao što su u književnosti često personificirane životinje ili predmeti (primjerice, određeno slovo sinestet opisuje kao ljutitu osobu, neki broj kao sretnu osobu, ili obrnuto, i sl.).



**Slika 1. Prikaz mentalnih slika na primjeru onih koje je Georg Bidder slao Galtonu (Murray, 2021, str. 2).**



**Slika 2. Prikaz sinestezije prostora i niza (Cytowic, 2018, str. 99).**

Današnjemu razumijevanju sinestezije doprinijeli su i Paul Bleuler i Karl Lehmann. Njih su dvojica bili među prvima koji su dokumentirali osjete boli, mirisa i okusa te svojim otkrićima pokazali da se i drugi osjeti, osim vida i sluha, mogu spajati i imati svoju funkciju kod sinestezije (Jewanski i sur., 2020). Bleuler i Lehmann pronašli su 76 slučajeva sinestezije između 596 ispitanika, od kojih je bilo 45 muškaraca i 31 žena. Uzmemo li u obzir današnje rezultate istraživanja učestalosti sinestezije, njihovi rezultati nisu validni i potrebno ih je promatrati s dozom opreza. Na to upozoravaju i sami istraživači zbog metode ispitivanja u kojoj su neki od odgovora bili nametnuti (Jewanski i sur., 2020). Drugi je cilj Bleulera i Lehmann bio dokazati da sinestezija nije povezana s mentalnim bolestima, za što su pružili dodatne statističke podatke (Jewanski i sur., 2020). Njihova je monografija, koja je imala velik utjecaj na druge istraživače i na zapadni svijet, prvi rad u potpunosti posvećen sinesteziji. Usvajanje termina *obojeni sluh* i njegovih francuskih i njemačkih ekvivalenata *audition colorée* i *Farbenhören* također su vrlo važan doprinos Bleulerove i Lehmannove monografije.

Na prvoj *Međunarodnoj konferenciji fiziološke psihologije* održanoj 1889. godine u Parizu održan je i niz predavanja o sinesteziji. To je bio vrlo bitan korak u povijesti shvaćanja sinestezije jer je tada taj pojam prvi put međunarodno priznat (Jewanski, i sur., 2020). Simpozij u Parizu sastojao se od javne panel-rasprave koja je dokumentirana u zborniku radova s konferencije (*Société de psychologie physiologique* 1890, str. 94–96). U raspravi je bilo aktivno osam sudionika koji su izložili 13 izlaganja, a najupečatljivije je bilo ono psihologa Eduarda Grubera koji je prvi u povijesti usporedio zapadna i nezapadna iskustva o sinesteziji

(Jewanski, i sur., 2020). Tijekom konferencije Gruber<sup>14</sup> se uspio dotaknuti samo općih značajki povezanih sa sinestezijom, bez detaljnijega razrađivanja toga problema. Toj su konferenciji prisutvovali i neki znanstvenici koji su kasnije postali stručnjaci za sinesteziju i objavili važne publikacije na tu temu. Među njima valja istaknuti Ferdinanda Suareza de Mendozu<sup>15</sup> koji je objavio najduži popis dotad poznatih sinesteta (134 sinesteta iz 36 izvora; Jewanski, i sur., 2020).

Najopsežnija monografija iz 19. stoljeća posvećena sinesteziji datira u 1893. godinu, a riječ je o knjizi *Des Phénomènes de Synopsie* koju je napisao Théodore Flournoy (Jewanski, i sur., 2020). Flournoy je predstavio svoje ideje o terminologiji i klasifikaciji onoga što danas prepoznajemo kao sinesteziju, kao i njezine različite varijante, a iznio je i podatak o učestalosti sinestezije u općoj populaciji. Dotad uvriježen termin *audition colorée* Flournoy je smatrao problematičnim i previše uskim te se odlučio za termin *synopsie* (*sinopsija*). Osim što je predložio novi termin za tu pojavu, predložio je i izraz *induktor* za označavanje okidača sinestetičkoga iskustva. Isti su termin početkom 21. stoljeća, preciznije, 2001. godine upotrijebili Peter G. Grossenbacher i Christopher T. Lovelace. Flournoy je sinopsiju podijelio u četiri skupine: obojena slova abecede, boje iz drugih podražaja, dijagrami (danas to nazivamo sinestezijom prostora i niza) i personifikacije. Jewanski nadalje navodi kako su suvremena istraživanja potkrijepila Flournoyeva promišljanja da sinestezija započinje u ranome djetinjstvu. Njegova je monografija recenzirana čak osam puta, te je ujedno i najrecenziranija monografija posvećena sinesteziji u 19. stoljeću. Jednu je od recenzija 1893. napisala i Mary Whiton Calkins<sup>16</sup> koja je provela istraživanje o sinesteziji te se zalagala za usvajanje upravo toga izraza (Jewanski, i sur., 2020). Između 1893. i 1895. godine, još tijekom studija psihologije, Calkins je provela svoje istraživanje i prikazala razne značajke sinestezije, uključujući i podatak o učestalosti<sup>17</sup> u općoj populaciji. Potrebno je naglasiti da je njezina definicija sinestezije bila poprilično široka i obuhvaćala je razne vrste i tipove iskustava koje

---

<sup>14</sup> Zbog prerane smrti toga psihologa njegova razmišljanja i zaključci nikada nisu objavljeni. Međutim, Gruber je prethodno proveo istraživanje dosljednosti među sinestetima i došao do spoznaje da je sinestezija dosljedna u većini slučajeva (Jewanski, i sur., 2020).

<sup>15</sup> Suarez de Mendoza ujedno je i autor knjige pod nazivom *Audition colorée* objavljene 1890. godine u Parizu (Jewanski, i sur., 2020).

<sup>16</sup> Mary Whiton Calkins istaknula se u mnogočemu. Bila je prva žena koja je ispunila sve zahtjeve za doktorat znanosti (međutim titula joj nije bila dodijeljena upravo iz razloga jer je bila žena) i prva žena koja je postala predsjednicom organizacija American Psychological Association (1905.) i American Philosophical Association (1918.). Pod mentorstvom Williama Jamesa studirala je psihologiju od 1890. do 1895. godine. Istovremeno je predavala psihologiju na visokoškolskoj ustanovi Wellesley. Calkins je objavila i nekoliko radova i prikaza o sinesteziji (Jewanski, i sur.)

<sup>17</sup> Calkins je provela tri istraživanja u kojima je ispitivala učestalost sinestezije u općoj populaciji. U prvome je istraživanju učestalost bila oko 15,6 %, drugome 33,2 %, dok je u trećemu iznosila čak 60,4 %. S obzirom na toliku razliku u rezultatima istraživanja, te podatke treba uzeti s određenim oprezom (Jewanski, i sur., 2020).

podsjecaju na sinesteziju, a koje danas ne promatramo tako (Jewanski, i sur., 2020). Prošao je dugi niz godina dok se pojam *sinestezija* nije uvriježio u današnjemu značenju te su se tijekom povijesti javljali i razni sinonimi<sup>18</sup>, no Calkins je učvrstila termin sinestezije kakav poznajemo danas.

Njemački profesor psihologije Georg Anschütz 1925. je godine pokrenuo niz istraživačkih aktivnosti koje su se bavile vezom tonova i boje (Haverkamp, 2011). Naposljetku je Anschütz održao četiri interdisciplinarna kongresa (u razdoblju od 1927. do 1936. godine) pod nazivom *Kongresse zur Farbe-Ton-Forschung* (Kongres za istraživanje odnosa boje i tona) u Hamburgu, Njemačka (Haverkamp, 2011). Anschütz je potaknuo istraživače, posebice u Njemačkoj, na bavljenje ovom temom, te je na kongresu u konačnici sudjelovao veliki broj znanstvenika koji je tragao za sveobuhvatnom vezom između zvuka i boje. Postupno se broj radova o sinesteziji povećavao. Jewanski (2020) i Cytowic (2018) navode da se 1927. godine pojavljuje knjiga o sinesteziji na njemačkome jeziku, *Das Farbenhören und der synästhetische Faktor der Wahrnehmung* autorice Anneliese Argelander.

Biheviorizam je početkom 20. stoljeća postao vodeći pravac u psihologiji, a svoj je vrhunac dosegnuo između 1920. i 1940. godine. S obzirom na to da je jedna od temeljnih zadaća biheviorizma promatranje čovjekova ponašanja, sinestezija je kao psihički fenomen ponovno pala u zaborav, o čemu svjedoči i činjenica da je općenito došlo do velikoga pada broja objavljenih znanstvenih radova na tu temu u tome razdoblju. Tek nakon 1980. godine ponovno dolazi do procvata na tome polju (Cytowic, 2018). U svojem znanstvenom članku Marks (1975) prikazuje radove u kojima se spominje "obojeni sluh". Čak 44 rada na tu temu objavljena su u razdoblju između 1900. – 1940. godine, dok je u sljedećih 35 godina, od 1940. – 1975. godine objavljeno tek 12 radova na istu temu. Također, i van Campen (1999) je prikazao graf u kojem je prikazan broj publikacija u razdoblju između 1780. i 2000. godine koji svjedoči kako se interes za ovu temu ponovno javlja tek od 1980-ih godina. U prijašnjim su se vremenima kod spominjanja sinestezije gotovo uvijek promatrali samo odrasli ljudi, a vrlo su se rijetko uključivala djeca. Pojedinci koji imaju sinesteziju vrlo često govore da je imaju otkad pamte te su zbog toga nerijetko i iznenađeni kada saznaju da ljudi kojima su okruženi ne vide svijet jednako kao oni. Zbog toga su se u novije vrijeme, točnije, od oko 1980. godine, u vrijeme kada je došlo do procvata na tome polju, znanstvenici odlučili na promatranje djece, uključujući i

---

<sup>18</sup> Npr. Charles Auguste Édouard Cornaz sinesteziju je smatrao oprečnom daltonizmu, stoga ju je nazvao *hiperkromatopsijom* ili percepcijom previše boja (1848.). Chaballier je sinesteziju smatrao fenomenom previše boja pa je sukladno tomu predložio naziv *pseudochromesthésie* (1864.). Već spomenuti Eugen Bleuler i Karl Lehmann nazvali su sinesteziju *sekundarnim osjetom* ili *sekundarnom imaginacijom* (1881.).

novorođenčad, koja pokazuju naznake sinestezije, odnosno na novorođenčad u čijim obiteljima postoji nositelj toga gena (Cytowic, 2018). Upravo psiholozi Lawrence E. Marks, Simon Baron-Cohen, Jeffrey Alan Gray te neurolog Richard Cytowic 1980-ih su godina potaknuli znatan interes za ovu temu (Cytowic, 2018). Oko 1992. godine psiholog i sinestet Sean A. Day formirao je međunarodni *e-mail* forum pod nazivom *Synesthesia List* za povezivanje sinesteta međusobno i s istraživačima sinestezije (službena mrežna stranica *Synesthesia*<sup>19</sup>). Na mrežnoj stranici nalazi se i službeni spisak svih tipova sinestezije.<sup>20</sup> Godine 1995. Carol Steen i Patricia Lynne Duffy osnovale su neprofitabilnu organizaciju American Synesthesia Association kako bi pridonijele širenju informacija o sinesteziji, sinestetima te poticale daljnja istraživanja na tom području (službena mrežna stranica ASA<sup>21</sup>). Također, ASA je od početka svojega djelovanja održala dvanaest velikih konferencija na značajnim sveučilištima diljem Amerike i Europe.

U današnje se doba značajan broj psihologa, znanstvenika, neuroznanstvenika i drugih bavi proučavanjem sinestezije.<sup>22</sup> Shvaćanju i proučavanju sinestezije u 20. stoljeću dodatno su doprinijeli razvoj i korištenje funkcionalne magnetne rezonancije te širenje interneta. „Brojni su istraživački laboratoriji zahvaljujući fMRI tehnologiji proveli studije nad sinestetima, a pristup internetu omogućio je sinestetima diljem svijeta da saznaju više o svojim sposobnostima“ (službena mrežna stranica, ASA).

### 2.3. Tipovi sinestezije

U prethodnim je poglavljima više puta istaknuto da je sinestezija vrlo širok pojam koji opisuje stanje u kojemu se kod osobe prilikom aktivacije jednoga osjeta automatski istovremeno aktivira još jedan od pet osjeta. Mnogi su istraživači pokušali popisati vrste sinestezije. Na mrežnoj stranici *Synesthesia* postoji popis na kojem se nalazi 75 tipova sinestezije, a Cytowic (1995) tvrdi da ih ima čak više od 150. Velik broj tipova sinestezije može se podijeliti po vrstama koje dijele zajedničke značajke, a međusobno su nezavisne (Cytowic, 1995). Riječ je o sljedećim vrstama: **obojeni nizovi** (osjet boje kao odgovor na uređene nizove, primjerice, slova, dani u tjednu, kalendarski mjeseci, brojevi i sl.), **glazba u boji** (osjećaj boje izazvan tonovima, akordima, timbrom instrumenta, ritmom i ostalim glazbenim značajkama), **afektivna percepcija** (iskustvo boje potaknuto svjesno doživljenom emocijom, dodirrom,

---

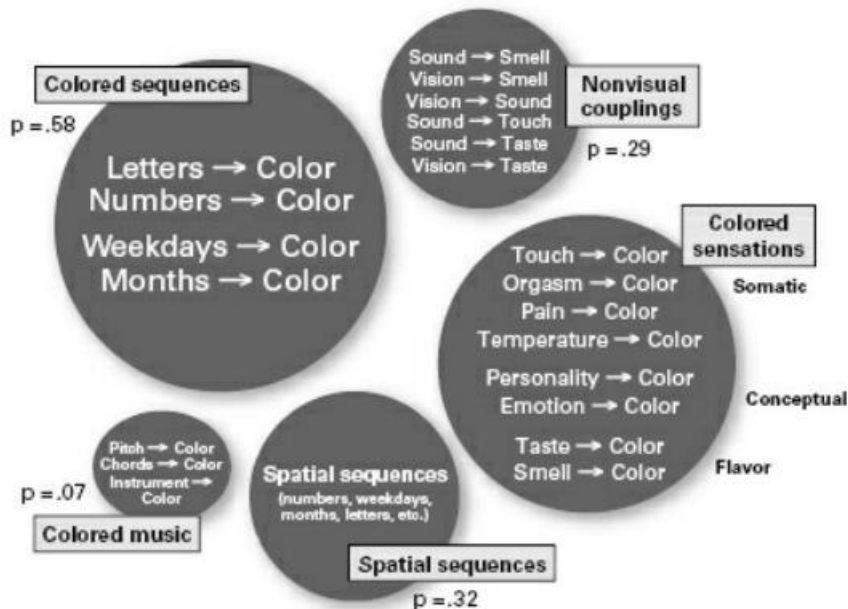
<sup>19</sup> Synesthesia, dostupno na <http://www.daysyn.com/index.html>

<sup>20</sup> Mrežnu stranicu održava i redovito ažurira njezin tvorac, Sean A. Day.

<sup>21</sup> American Synesthesia Association, dostupno na: <http://www.synesthesia.info/>

<sup>22</sup> Neki od istraživača koje bih još spomenula su Michael Banissy, Mike Dixon, Edward Hubbard, Kevin Mitchell, Noam Sagiv, Julia Simner, David Eagleman, Jamie Ward, i dr.

temperaturom, okusom, mirisom), **nevizualne veze** (svaki smisao ili koncept povezan s nevizualnom reakcijom kao što je kombinacija vid → miris, zvuk → okus i sl.) te **prostorni nizovi** (trodimenzionalno prikazivanje bilo kojega slijeda) (Cytowic, 1995).

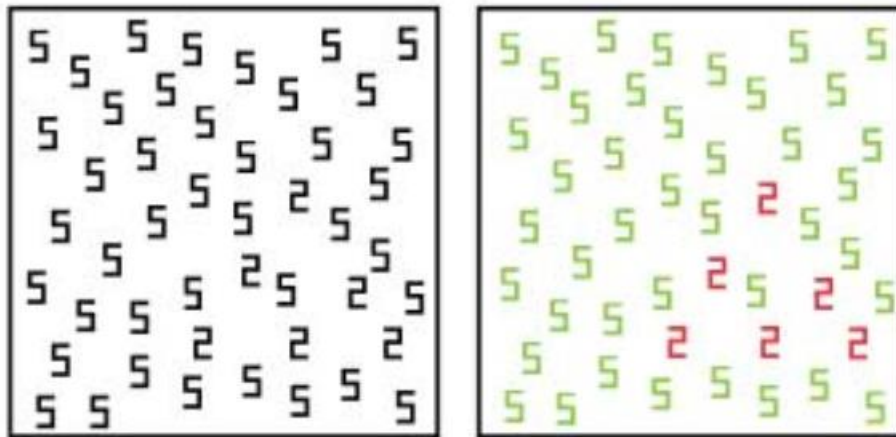


**Slika 3. Prikaz pet različitih skupina sinestezije (Cytowic, 2018, str. 41).**

**Sinestezija boja** jedna je od vrsta sinestezija u kojoj neobojeni osjetilni ili kognitivni podražaj nehotice dovodi do unutarnjih ili vanjskih doživljaja boja (Brogaard, 2015). Jedan je od učestalijih tipova sinestezija u boji grafema u kojoj sinesteti slova, dane u tjednu, kalendarske mjesece i/ili brojeve te slične nizove vide u bojama, odnosno, prirodna im je povezanost između navedenih nizova i boja. Safran i Sanda (2014) navode da je sinestezija u boji grafema najučestaliji tip sinestezije. Oko 64,4 % sinesteta doživljava sinesteziju u boji grafema. Drugim riječima, oko 1,2 % opće populacije su sinesteti u boji grafema. Sinestetičko iskustvo jedinstveno je kod svakoga sinesteta.<sup>23</sup> Brogaard (2015) ističe problem povezan sa sinestezijom boje te postavlja pitanje je li ona oblik percepcije visoke ili niske razine. Prema Ramachandranu i Hubbardu (2001) sinestezija je oblik percepcije niske razine s obzirom na to da je ona pravi senzorni fenomen, a ne učinak asocijacija ili prisjećanja, kao što je već prethodno navedeno. Da je sinestezija boje percepcija niske razine, potvrđuje činjenica da

<sup>23</sup> Preciznije, kod jednoga sinesteta slovo D može izazvati privid plave boje, dok će kod drugoga, primjerice, to isto slovo biti crvene boje.

određen broj sinesteta doživljava efekt iskakanja u paradigmatama vizualnoga pretraživanja. Uzmimo primjer sa slike 4 na kojoj se nalazi nekoliko brojki 5 među kojima je i brojka 2. Nesinestetima je potrebno nekoliko sekundi da pronađu brojku 2, dok kod sinesteta brojka 2 automatski „iskače” zbog sinestezijske boje grafema zbog koje su sinestetu u tome konkretnom slučaju brojke obojene



**Slika 4. Prikaz zaslona koji se koristi za testiranje dovode li sinestetski indcirane boje do iskakanja. Prepoznavanje znamenke 2. Kod nesinesteta je proces u kojem osoba traži broj 2 duži (lijevo), dok kod sinesteta broj 2 automatski iskače zbog toga što ga vizualiziraju u boji (desno; Ramachandran i Hubbard, 2001, str. 34).**

Mier i Rothen (2013) proveli su istraživanje u kojemu su ispitivali utječe li sinestezijska boja na pamćenje. Iako bi se tu problematiku moglo još uvelike istraživati, njihovi su zaključci da sinestezijska boja grafema može predstavljati prednost prilikom pamćenja, posebice, posebice kod prisjećanja popisa riječi ili popisa brojki. S obzirom na to da slova, odnosno brojke pokreću sinestetička iskustva, to potvrđuje hipotezu da je prednost prilikom pamćenja izravno povezana s induktorima. Bitno je naglasiti da je sinestetima jednostavnije pamtili nasumične riječi, za razliku od riječi koje se koriste u kontekstu, odnosno pamte logički.

Cavallaro (2013) navodi da je, poput sinestezijske boje grafema, jednako čest i tip sinestezijske u kojemu se zvukovi percipiraju kao obojeni, što je poznato kao kromestezijska. U jednome od raširenijih tipova sinestezijske povezanih s glazbom pojedinačni tonovi i akordi, izolirani iz bilo kojega konteksta, mogu izazvati specifične boje. Curwen (2020) tvrdi da visina tona ipak nije jedini induktor za pokretanje sinestetskoga iskustva, već su mogući induktori i timbar, tempo, emocija, tonalitet, skladateljski stil i sl. Eagleman i Goodale (2009) ističu da sinesteti, osim boja, prilikom slušanja glazbe mogu percipirati i vizualizirati oblike, prostorni

raspored oko sebe, tekstone, dodir i sl. Spominju i da se kod sinesteta nerijetko pojavljuje i više sinestetičkih podražaja, odnosno osjetilnih kombinacija. Day (2016) pak navodi da vrlo često sinesteti koji povezuju tonsku visinu i boju imaju i sinesteziju u boji grafema.

Pitanje koje se odnosi na vezu između sinestezije i apsolutnog sluha vrlo uobičajeno uzmemo li u obzir pretpostavku kako je lakše zapamtiti apsolutnu visinu tona onda kada ona aktivira percepciju boje (ili drugi tip sinestetičkog iskustva). Wellek je svojim istraživanjima dokazao postojanje tri tipova sluha, a riječ je o linearnom<sup>24</sup>, cikličkom ili polarnom<sup>25</sup> i sinestetičkom tipu (Rojko, 1982). Nadalje u tekstu fokus je stavljen na sinestetički tip. Takav tip apsolutnog sluha povezan je vizualnim (sinestetičkim) iskustvima uzrokovanim zvukovnim podražajima. Na uzorku od 65 ispitanika koji su sudjelovali u Wellekovom istraživanju, 21 ispitanik s apsolutnim sluhom doživljavao je takav tip sinestetičkih iskustva zbog čega je Wellek naveo postojanje takvog tipa apsolutnog sluha (Rojko, 192). S obzirom na manjak dokaza o povezanosti sinestetičkih iskustva i sluha, Weinert ne priznaje sinestetički tip apsolutnog sluha. On navodi kako se kod pojedinih apsolutnih slušača uz tonove pojavljuju određene predodžbe poput klavijatura, nota, i sl., međutim one nemaju utjecaja na apsolutni sluh već je riječ o asocijacijama. Također i Cytowic (2018) iznosi kako je na temelju nekoliko tisuća ispitanih sinesteta dokazano kako ne postoji jasna poveznica između sinestezije i apsolutnog sluha.

Day (2016) navodi tip sinestezije u kojemu tonalitet „određuje” sinestetičku percepciju. Primjerice, glazba u A-duru sinestetu aktivira određenu percepciju boje, dok neki drugi tonalitet, poput c-mola, aktivira potpuno drugu. Iako su paralelni tonaliteti podosta slični (ovisno o tome koji se oblik molske ljestvice koristi), i ovdje se mogu pojavljivati potpuno drugačije percepcije. U skladu s time, percepcija se kod sinesteta može razlikovati i ovisno o tome u kojemu je modusu glazba ili pojedina skladba napisana. Tako će se, primjerice, razlikovati dorski i miksolidijski modus. Postoji i varijanta u kojoj struktura akorda određuje sinestetičku percepciju. Moguće je i da se isti akord, ovisno o obratu, razlikuje u percepciji sinesteta (primjerice, akord G – H – D – F razlikovat će se od akorda F – G – H – D zbog drugačijega basova tona; Day, 2016). Nadalje, Day opisuje, između ostaloga i na svojem primjeru, tip sinestezije u kojoj boja zvuka određuje boju, odnosno boje koje sinestet vidi. Zbog toga će, recimo, sinestet neki glazbeni odlomak percipirati na jedan način kada ga izvodi

---

<sup>24</sup> Linearni tip apsolutnog sluha je onaj u kojem su tonovi koji su vrlo blizu u kromatskom nizu slušaču međusobno najbliži te zbog toga dolazi do grešaka u prepoznavanju točne visine tona (Rojko, 1982).

<sup>25</sup> Ciklički tip apsolutnog sluha je onaj u kojem slušač tonove koji pripadaju nizu kvintnoga kruga doživljava kao međusobno najbliži (Rojko, 1982).



violina, a na potpuno drugi način kada taj isti odlomak izvodi flauta. Takav je tip sinestezije zabilježen i kod dirigenta, skladatelja i pijanista Leonarda Bersteina te *jazz*-pijanista Dukea Ellingtona. Glazbeni žanr također može biti sinestetički induktor. U tome slučaju razlika u boji ovisi o tome je li glazba koju sinestet sluša klasična, *jazz*, *reggae*, *pop* i dr.

Kao što već znamo, sinestezija je fenomen o kojemu nema dovoljno podataka iz prethodnih razdoblja. S obzirom na to da nisu dostupni svi autobiografski podaci i medicinska dokumentacija, ne znamo koji su skladatelji prije 20. stoljeća bili sinesteti. Odnosno, iako se za nekolicinu skladatelja pretpostavlja da su bili sinesteti, ipak to ne možemo tvrditi sa sigurnošću. Međutim, skladatelji iz 20. stoljeća, kao što su Olivier Messiaen i György Ligeti, prepoznali su svoju sinesteziju i o njoj govorili (Campen, 2007).

Glazba ili određena visina tona kod nekih sinesteta aktiviraju osjet okusa, odnosno pri slušanju nekoga glazbenog djela sinestet, primjerice, osjeti okus gorke čokolade, sladoleda, jabuke i sl. Beeli, Esslen i Jäncke (2005) u svojem su radu pisali o 27-godišnjemu profesionalnom glazbeniku sa sinestezijom kod kojeg je svaki interval aktivirao drugačiji osjećaj okusa (vidi *Sliku 5*). Kod spomenutoga glazbenika mala sekunda aktivirala bi kiselost, velika sekunda gorčinu, mala terca slanost, velika terca slatkoću, kvarta bi ga podsjetila na pokošenu travu, povećana kvarta aktivirala bi gađenje, kvinta ga je podsjećala na vodu, mala seksta na vrhnje, velika seksta na vrhnje s niskim udjelom masnoće, mala bi ga septima – poput velike sekunde – podsjetila na gorko, velika septima na kiselo, a čista oktava nije imala okusa.

<i>Tone interval</i>	<i>Taste experienced</i>
Minor second	Sour
Major second	Bitter
Minor third	Salty
Major third	Sweet
Fourth	(Mown grass)
Tritone	(Disgust)
Fifth	Pure water
Minor sixth	Cream
Major sixth	Low-fat cream
Minor seventh	Bitter
Major seventh	Sour
Octave	No taste

***Slika 5. Prikaz okusa koje je doživljava 27-godišnji glazbenik sinestet prilikom slušanja intervala (Beeli, Esslen & Jäncke, 2005, str. 38)***

Još je nekoliko dokumentiranih tipova sinestezije povezanih s glazbom o kojima ima nešto manje podataka, npr. tipovi u kojima visina tona aktivira osjet mirisa, zatim tipovi kod kojih visina tona aktivira osjećaj prostorne lokacije ili temperaturne razlike. Također, postoji i sinestezija u kojoj se visina tona (ili akord, timbar i melodija) povezuje s karakteristikama poput osobnosti, spola, izgleda i/ili osjećaja (Cytowic, 2018)

Nadalje, jedan je od rjeđih tipova sinestezije koji je opisao Cavallaro (2013) ordinalno-lingvistička personifikacija (OLP) u kojoj osoba povezuje nizove kao što su, primjerice, brojevi ili slova sa specifičnim karakternim crtama. Simner i Holenstein (2007) objašnjavaju da slova ili brojke ne pokreću boju (kao što je slučaj kod sinestezije u boji grafema), već dojam, osobnost ili spol. Lily Dayton opisuje slučaj OLP-a u kojemu su brojevi primatelji razlikovnog u osobnosti: „Ako pitate Emmu Anders o broju pet, ona će vam reći da je crven. Također će vam reći da je pet nestašno, egocentrično derišće – poput klinca koji se ljuti na zabavi” (Cavallaro, 2013, str. 10). Slične personifikacije neki sinesteti mogu imati kada je u pitanju zvuk. Primjerice, sinestet može razne instrumente doživjeti na specifičan način. U tome bi slučaju npr. oboja nekomu sinestetu mogla biti poput intrigantnoga muškarca, a violončelo poput velikodušne i ljubazne djevojke i sl.

Cavallaro (2013) dalje navodi slučajeve u kojima dolazi do miješanja osjetila tako da se zvukovi i/ili okusi percipiraju kao da utječu na osjetilo dodira. Navodi primjer sinestetkinje Carol Crane koja osjeća nježni dodir po gležnjevima kada čuje zvuk gitare. Zvuk violine „osjeća” na licu, prilikom slušanja zvukova trube osjeća dodir na stražnjemu dijelu vrata itd.

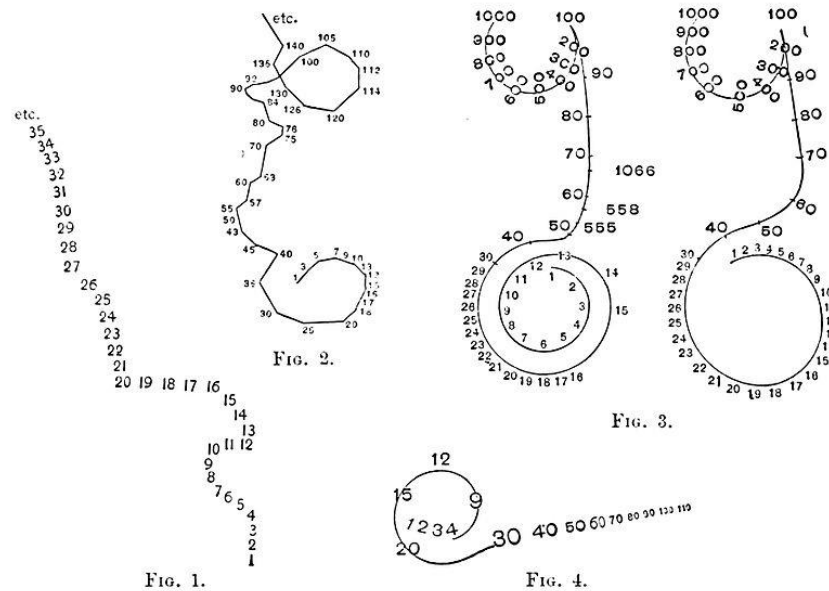
Tek je posljednjih godina zabilježeno osjetilno križanje nazvano leksičko-gustativna sinestezija. U tome tipu sinestezije riječi (ili pojedini fenomeni) aktiviraju osjet okusa u ustima, ponekad popraćen osjećajem teksture i/ili temperature (Cavallaro, 2013). Istraživanja na tome području sugeriraju da je sinestet „ograničen” na one okuse koje je prethodno u životu okusio.<sup>26</sup> Zanimljiva je i zrcalna sinestezija koja kod sinesteta uzrokuje osjećaj dodira prilikom gledanja druge osobe koju netko dodiruje te je povezana s većim osjećajem empatije.

Tip sinestezije u kojoj sinesteti "vide" nizove brojeva, tjedne, mjesece, matematičke operacije i sl. u prostoru oko njih zove se sinestezija prostora i niza (Cavallaro, 2013). Slikovito opisano, sinestet koji ima taj tip sinestezije može primjerice mjesece, brojeve ili bilo kakve nizove imati raspoređene u prostoru ispred, iznad i/ili ispod sebe. Postoje razni tipovi sinestezije prostora i niza, a svaki sinestet može imati samo jednu ili više varijacija ove vrste, a riječ je o

---

<sup>26</sup> Dakle, ako sinestet nije nikada okusio čokoladu, neće osjetiti taj okus kao rezultat sinestetičkoga iskustva.

kalendarskoj sinesteziji, sinesteziji brojeva, sinestezija u obliku slova (ili abecede), prostorna vizualizacija drugih predmeta (primjerice školskih predmeta, znakova horoskopa, i sl.) (Sagiv, Simner, Collins, Butterworth i Ward, 2006).



**Slika 6. Primjer sinestezije prostora i niza; sinestezija brojeva (Cytowic, 2018).**

## 2.4. Ostalo

Kao što je već istaknuto, podaci o sinesteziji datiraju iz otprilike 1800-tih godina, no povezanost glazbe i boje analizirali su i mnogi mislioci iz ranijih razdoblja. Hawkins (2022) navodi da je grčki matematičar i filozof Pitagora (oko 550. g. pr. Kr.) među prvima nastojao konceptualizirati moguću korelaciju glazbe i boje. Istu je vezu detaljnije istražio Isaac Newton te je svoja razmišljanja objavio u raspravi *Optika* iz 1704. godine. Newton je spektar vidljive svjetlosti podijelio u sedam boja koje je povezao sa sedam tonova durske ljestvice (Hawkins, 2022). Zbog nelogičnosti i nedosljednosti u povezivanju spektra boja i tonova Newtonova je teorija opovrgnuta. Nadalje, Hawkins (2022) spominje francuskoga matematičara i isusovca Louisa Bertranda Castela koji je početkom 18. stoljeća, uz teoriju boja tadašnjih umjetnika osmislio instrument, tzv. orgulje boja. Riječ je o instrumentu kod kojega bi se prilikom svakoga pritiska na pojedinu tipku na ploči pojavila odgovarajuća boja.

Još je nekoliko izumitelja 19. stoljeća proizvelo instrument koji je prilikom pritiska na tipku projicirao boje. Primjerice Frederick Kastner je između 1869. i 1873. godine izumio vrstu

plinskih orgulja koje je nazvao pirofon (Campen, 2007). Instrument radi na principu manjih eksplozija koje proizvode zvukove i svjetlost (Peacock, 1988). Nadalje, u Sjedinjenim Američkim Državama je 1877. godine Bainbridge Bishop konstruirao ekran koji se postavljao iznad orgulja te koje su prilikom sviranja projicirala boje. Prvi izvor osvjetljenja bila je sunčeva svjetlost, dok se kasnije koristila električna struja (Peacock, 1988; Campen, 2007). Profesor likovne umjetnosti Alexander Wallace Rimington bio je među prvima koji je za svoj instrument upotrijebio naziv *Color Organ*. Na primjeru Newtonove ideje koja nalaže kako su glazba i boja utemeljeni na vibracijama, podijelio je spektar boja na tonske visine (Campen, 2007). Njegov instrument, poput većine koje su konstruirane do toga doba, nisu proizvodile zvuk već su se istovremeno uz projekciju boja skladbe izvodile na instrumentima koje proizvode zvuk (Peacock, 1988).

Campen (2007) navodi kako su na prijelazu iz 19. u 20. stoljeće koncerti koji kombiniraju svjetlosne efekte i glazbu bili česta pojava. Skladatelj Aleksandar Skrjabin je razmatrao ideju o spajanju boje i zvuka na svojim koncertima.<sup>27</sup> Shodno tome, 1909. godine je napisao skladbu *Prometej: Poema vatre*, u kojoj su se koristile orgulje u boji poput onih koje je konstruirao Rimington (Berman, 1999; Campen, 2007). U skladu sa svojim sinestetičkim iskustvima, boja koja se projicirala mijenjala se prilikom promjene tonaliteta (naspram Rimingtonovih izvedba u kojoj je svaka nota bila popraćena određenom bojom) te je time smanjio stalne broj promjena boja (Campen, 2007). Skrjabinova poema izvodi se i danas, nekad i uz preinake raznih vizualnih umjetnika (Campen, 2007).

### Lijekovi, droge i sinestezijska

Postoji nekoliko pojava koje mogu nalikovati sinestezijski: sinestezijska uzrokovana uporabom psihoaktivnih tvari i halucinogenih droga, stanja senzorne deprivacije<sup>28</sup>, stanja meditativne usredotočenosti, eidetske slike ili drugi oblici hipermezije. Okidači pojava nalik

---

<sup>27</sup> Skrjabinova zamisao bila je spojiti boju s odgovarajućim zvukom kako bi na što bolji način djelovao na slušatelja. Svoje ideje i sinestetička iskustva opisao je u Londonu psihologu po imenu Charles Myers. Iako nema dokaza o testovima kojima je Myers ispitivao fenomen sinestezijske kod skladatelja, postoji niz bilješki s intervjuima u kojima su zabilježena razmatranja skladateljevih osobnih sinestetičkih iskustva. Skrjabin je govorio kako svaki tonalitet ima svoju boju te kako su emocije često faktor koji utječe na intenzitet boje koje prilikom slušanja glazbe vidi (Campen, 2007).

<sup>28</sup> Osjetna (senzorna) deprivacija uskraćivanje je podražaja iz okoline (npr. boravak u svjetlosno i zvučno izoliranoj prostoriji), a može dovesti do općega opadanja učinkovitosti pojedinca i do promijenjenih stanja svijesti, npr. do halucinacija (\*\*\*) deprivacija. *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Leksikografski zavod Miroslav Krlež, 2021. <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=14635>> (pristup 02. 02. 2023.)

sinesteziji mogu biti i temporalna epilepsija reznja, zatvorena trauma glave i druge vrste oštećenja mozga. (Cytowic, 2018).

Sinke i suradnici (2012) navode tri tipa sinestezije: 1. prava sinestezija kod koje se asocijacije doživljavaju tijekom cijeloga života; 2. stečena sinestezija koja nastaje kao nusprodukt oštećenja mozga te 3. sinestezija izazvana lijekovima i/ili halucinogenim drogama i drugim opijatima. Sinke i suradnici ističu da je tijekom uporabe opijata stanje svijesti poput onoga u snu, popraćeno promjenama u odnosu između osjećaja sebe i kozmičkoga, te dolazi do smanjenja samokontrole, promjene u percepciji vremena i sposobnosti razmišljanja. Konzumacija psihoaktivnih tvari kao što su LSD, meskalin, psilocibin i *ayahuasca* ponekad uzrokuje spontanu sinesteziju, a često je riječ o spoju zvuka i vida, i to uglavnom kao odgovor na glasove i glazbu (Cytowic, 2018). Sinestezija je samo jedna od mogućnosti koja se može doživjeti prilikom korištenja navedenih supstanci. Primarni je učinak halucinogenih droga intenziviranje osjetilne percepcije koje uključuje i iluzije, pseudohalucinacije, a u vrlo rijetkim slučajevima i prave halucinacije (Sinke i sur., 2012).

Sinke i suradnici navode da se pravim oblikom sinestezije bavio velik broj znanstvenika i neuroznanstvenika. Suprotno tomu, za sinesteziju izazvanu lijekovima manje je zabilježenih slučajeva, a nema ni sustavnih studija koje se bave tom temom. Isto se može reći i za stečenu sinesteziju o kojoj ima vrlo malo podataka. Postoje radovi s neurološkim opisima pojedinačnih slučajeva, no nema potkrepljenja studijama. Kod sinestezije izazvane lijekovima ili drogama uglavnom dolazi do vizualnih asocijacija. To, naravno, nije jedina mogućnost; podražaji iz svih osjetilnih domena mogu dovesti do sinestetičkih iskustava, čak i s više od jednoga modaliteta odjednom. Ovisno o vrsti droge, potrebno je oko 30 do 60 minuta od njezine upotrebe do početka sinestetskoga iskustva (Sinke i suradnici, 2012). Sinesteti su prilikom konzumacije opijata svjesni opijenosti i fascinantnih sinestetskih iskustava koje ona izaziva. I nesinesteti su svjesni da su neobična iskustva koja doživljavaju nusprodukt opijata te da su privremene prirode (Sinke i suradnici, 2012).

Još je jedna od bitnih razlika između prave sinestezije i inducirane sinestezije utjecaj emocionalnosti. U dominantnim oblicima sinestezije, kao što je sinestezija u boji grafema, emocija praktički nema nikakvu ulogu. Velik dio pravih sinesteta navodi da njihove trenutne emocije ne utječu na sinestetičko iskustvo (Sinke i suradnici, 2012). Međutim, postoje određene vrste sinestezije koje pokazuju veću emocionalnu uključenost, poput ordinalno - lingvističke

personifikacije (OLP), gdje slova (i/ili brojevi) imaju rod i/ili osobnost.<sup>29</sup> Slično je i s leksičko-gustativnom sinestezijom gdje se može dogoditi da se sinestetu ne sviđa okus koji određena riječ izaziva. Te su emocije sekundarne prirode i one su dio normalnoga procesa emocionalne evaluacije (Sinke i suradnici, 2012). S druge strane, sinestezija uzrokovana opijatima nusprodukt je emocionalnih asocijacija u konkretnome trenutku.

Campen (2007) navodi da su i sami *rock*-glazbenici tvrdili da uzimanje spomenutih psihoaktivnih tvari (posebice LSD-a) potiče sinestetička iskustva. Šezdesetih i sedamdesetih godina 20. stoljeća *rock*-sastavi kao što su Pink Floyd, Soft Machine i Velvet Underground na svojim su koncertima upotrebom tehnologije nastojali slušateljima pružiti sinestetička iskustva. Koristili su grafoskope, tekućine, dijapozitive, filmove, stroboskopska svjetla i pozadinska svjetla da bi pokušali dočarati sinesteziju (Campen, 2007). Sastav Pink Floyd, primjerice, na svojim je koncertima koristio sintesajzer čiji je zvuk bio izravno povezan s projekcijom svjetla te se tako slušateljima sugeriralo da su zvuk i slika na pozornici povezani (Campen, 2007). Nadalje, sastav Grateful Dead za svoje je koncerte angažirao animatora za vizualizaciju svoje glazbe. I u današnje je vrijeme to vrlo uobičajena praksa. Gotovo svi svjetski glazbenici na pozornici prikazuju svjetlosne projekcije da bi podigli atmosferu. Unatoč sličnostima koje spomenute svjetlosne projekcije imaju sa sinestezijom, zapravo imaju malo zajedničkoga s pravim sinestetičkim iskustvima. Za razliku od halucinacija, koje su privremene i nestabilne, sinestetičke su asocijacije dosljedne i stalne (Campen, 2007).

---

<sup>29</sup> Kod tipova sinestezije kao što je ordinalno – lingvistička personifikacija sinesteti često opisuju da vole ili ne vole neka slova na temelju njihove osobnosti.

### **3. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE**

Kao prvi cilj zadala sam si saznati učestalost sinestezije među glazbenicima u RH, ima li razlika među spolovima te koji tipovi sinestezije prevladavaju među njima. Željela sam ispitati je li sinestezija promjenjiva te na koji se način očituje. Nadalje, htjela sam istražiti pozitivne i negativne strane sinestetičkih iskustva, kako sinestezija utječe na svakodnevni život te kako utječe na interpretaciju glazbenika. Usto, željela sam ispitati koincidira li sinestezija s drugim životnim uvjetima.

#### **3.1. Metoda istraživanja**

Istraživanje je provedeno pomoću internetske ankete tijekom studenog i prosinca 2022. godine te siječnja 2023. godine. Sudjelovanje u istraživanju bilo je dobrovoljno. Anketni upitnik nije bilježio IP adresu, a osobni podaci poput imena i/ili e-adrese mogli su se priložiti dobrovoljno. Individualni odgovori, kao ni drugi podaci koji bi mogli ukazati na identitet pojedinoga ispitanika bez njegova odobrenja, neće se objaviti ni u kojemu obliku.

Anketu su ispunili učenici srednjih škola, studenti glazbe muzičkih akademija u Zagrebu, Puli, Osijeku i Splitu te profesionalni glazbenici iz udruga Hrvatsko društvo glazbenih umjetnika, Hrvatsko društvo skladatelja, Hrvatska udruga orkestralnih i komornih umjetnika, kao i učitelji i nastavnici iz različitih osnovnih i srednjih škola.

U svrhu istraživanja prikupljeni su sociodemografski podaci ispitanika, osobna sinestetska iskustva te osobna i obiteljska anamneza.

#### **3.2. Mjerni instrument**

Istraživači kao što su Baron-Cohen i Harrison, Cytowic, Hubbard i Ramachandran te drugi sinesteziju su krajem 20. stoljeća proučavali na temelju osobnih/subjektivnih sinestetičkih iskustava (Eagleman, Kagan, Nelson, Sagaramb, Sarma, 2007). Takvim se testovima provjeravala dosljednost sinestetičkih asocijacija u višestrukim ispitivanjima tijekom različitih vremenskih razdoblja (Eagleman i suradnici, 2007). S obzirom na nedostupnost standardizirane metode za testiranje sinestezije, Eagleman i suradnici su 2005. godine kreirali mrežni alat za istraživanje sinestezije, *The Synesthesia Battery*. Prilikom sastavljanja svojega upitnika koristila sam standardni upitnik *The Synesthesia Battery* preveden na hrvatski jezik i prilagođen potrebama ovoga istraživanja. Osim toga, u upitnik sam uvrstila i nekoliko svojih pitanja, posebice otvorenoga tipa, pomoću kojih sam htjela prikupiti nešto detaljnije informacije o

utjecaju sinestezije na svakodnevni život, o interpretaciji, pozitivnim i negativnim stranama i slično.

Anketni se upitnik sastoji od sljedećih dijelova:

1. Opći (sociodemografski) dio;
2. Pitanja povezana s prepoznavanjem tipa sinestezije koji ispitanici imaju (hrvatska inačica upitnika *The Synesthesia Battery* (Eagleman i suradnici, 2007) prevedena na hrvatski jezik i prilagođena potrebama ovoga rada) te o specifičnostima njihove sinestezije;
3. Pitanja otvorenoga tipa povezana s osobnim sinestetskim iskustvima;
4. Pitanja povezana s utjecajem vanjskih čimbenika na sinesteziju (kao što su konzumacija alkohola, kofeina, cigareta, droga i sl.);
5. Pitanja povezana s prikupljanjem neuropsiholoških podataka (kao što su povezanost s autizmom, disleksijom, traumom glave, upalama uha i sl.).

Općim sociodemografskim dijelom prikupljali su se podaci o imenu (dobrovoljno), dobi, stupnju završenoga obrazovanja te zanimanju. S obzirom na to da sam prilikom prikupljanja podataka dobila informaciju da su i državljani drugih zemalja rješavali anketu, naknadno je dodano i pitanje o državljanstvu.

Mrežni upitnik *The Synesthesia Battery* sastoji se od 80-ak pitanja, ovisno o tome koji oblik sinestezije ispitanik doživljava. Na samome početku upitnika nalazi se popis s oko 20 varijanata sinestezije da bi ispitanik mogao odrediti koji tip sinestezije ima. Njegovi ga odgovori automatski povezuju s daljnjim pitanjima koja se odnose na njegov tip sinestezije. S obzirom na nemogućnost takve ili slične automatizacije u povezanosti s odgovorima, moj je dio upitnika koji se odnosi na tip sinestezije koncipiran malo drugačije. Ispitanicima su postavljena pitanja te ponuđena objašnjenja o nekoliko tipova sinestezije. Tako su i ispitanici koji nisu bili svjesni svojih sinestetičkih doživljaja mogli odgovoriti na upitnik i dati relevantne odgovore. Također, kao i kod standardiziranoga upitnika, postavljen je popis s više tipova sinestezije (uz mogućnost slobodnoga odgovora) da bi ispitanici mogli označiti više tipova sinestezije ako ih imaju. Nadalje, zanimala su me specifičnosti njihove sinestezije: je li ona jednosmjernan ili dvosmjernan proces, jesu li njihove sinestetičke asocijacije dosljedne ili su se s vremenom mijenjale, u kojoj su dobi shvatili da imaju sinesteziju, ima li u njihovim obiteljima još članova sa sinestezijom i sl.



Sljedeći dio upitnika sačinjavala su pitanja otvorenoga tipa na kojima sam očekivala nešto složenije i opširnije odgovore. Pitanja iz toga dijela povezana su s osobnim sinestetskim iskustvima, poput opisa utjecaja sinestezijske na svakodnevni život, opisa utjecaja sinestezijske na glazbenu interpretaciju i/ili slušanje glazbe, pozitivnoga i negativnog utjecaja sinestezijske na život i sl.

Nadalje, cilj mi je bio saznati utječu li razni opijati, lijekovi i umor na promjenu u percepciji sinestezijske. Pitanja su sastavljena tako da su bili ponuđeni sljedeći odgovori o utjecaju navedenih faktora na stupanj sinestezijske: *1 pojačana, 2 potisnuta, 3 jednaka, 4 ne znam, ne konzumiram navedeno.*

Na pitanja usmjerena na prikupljanje neuropsiholoških podataka odgovaralo se pomoću petostupanjske ljestvice Likertova tipa u kojoj su odgovori o učestalosti navedenoga bili *1 nikada, 2 rijetko, 3 katkada, 4 često i 5 uvijek.*

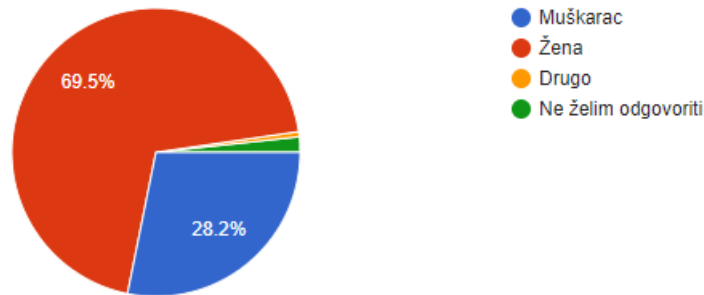
S obzirom na to da mi je prvotni cilj bio pobliže ispitati svaki oblik sinestezijske i potom razgovarati s ispitanicima, na samome je kraju upitnika ponuđena mogućnost ostavljanja kontakta za potrebe daljnjega istraživanja. Iako u ovome radu nisam detaljnije ispitala pojedine tipove sinestezijske, smatram da je moj rad odličan poticaj za daljnja usmjerena istraživanja te teme.

### **3.3. Uzorak**

Kao što je već navedeno, anketu su ispunjavali učenici srednjih škola, studenti glazbe akademija u Zagrebu, Puli, Osijeku i Splitu, profesionalni glazbenici iz udruga kao što su Hrvatsko društvo glazbenih umjetnika, Hrvatsko društvo skladatelja, Hrvatska udruga orkestralnih i komornih umjetnika te učitelji i nastavnici različitih osnovnih i srednjih škola. Iako to nije bio prvotni cilj, s obzirom na to da se anketa proširila među glazbenicima, na upitnik je odgovorilo i nekoliko samoukih glazbenika te glazbenika amatera koji redovito sviraju u sastavima i održavaju nastupe (*gaže*).

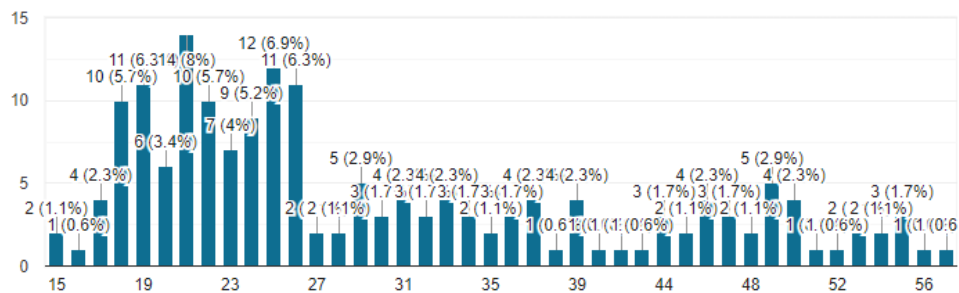
Upitnik je ispunilo 197 ispitanika, a 20 je ispitanika bilo naknadno isključeno iz uzorka – što zbog nepotpunih i irelevantnih odgovora, što zbog toga što su njihovi odgovori upućivali na to da nisu sinesteti. Upitnik su ispunili i državljani drugih zemalja, zbog čega je naknadno dodano i pitanje o državljanstvu. Na temelju su toga još 3 ispitanika naknadno isključena (riječ je o ispitanicima iz Republike Srbije, Slovenije te Bosne i Hercegovine) te su konačni uzorak sačinjavala 174 ispitanika.

Prema istraživanjima koje je 1989. godine proveo Cytowic među sinestetima prevladavaju žene. U Sjedinjenim Američkim Državama omjer žena naspram muškaraca je 3 : 1, dok je prema istraživanju koje je u Ujedinjenome Kraljevstvu proveo Simon Baron-Cohen taj omjer iznosio 8 : 1 (Cytowic, 1995). Među ispitanicima koji su sudjelovali u mojemu istraživanju također prevladavaju žene sinesteti. Preciznije, 121 (69,5 %) je žena, 49 (28,2 %) je muškaraca, a 4 osobe (2,3 %) nisu htjele odgovoriti kojega su spola.



**Slika 7. Distribucija ispitanika prema spolu.**

S obzirom na specifičnost teme, ispitanike nisam podijelila u dobne skupine, već me zanimala njihova točna dob izražena brojkom. Anketi su se odazvali ispitanici u dobi od 15 do 66 godina, a većina ispitanika koji su odgovorili na to pitanje pripada dobnoj skupini od 20 do 30 godina. U konačnici prosječna dob ispitanika je 30, 09 godina.

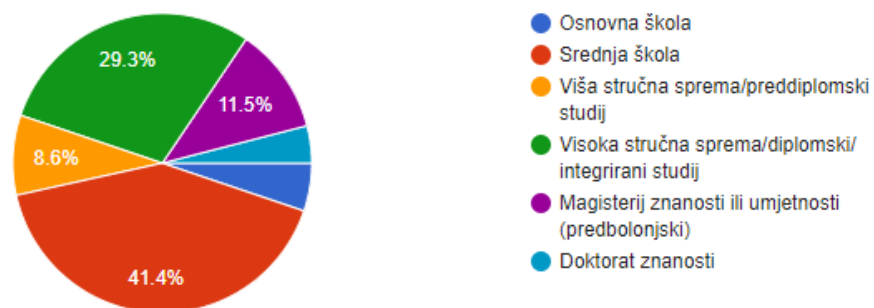


**Slika 8. Distribucija ispitanika prema dobi.**

Statistički podaci	
prosjek (M)	30, 09
medijan (C)	21
mod (D)	26
standarna devijacija (SD)	11, 49

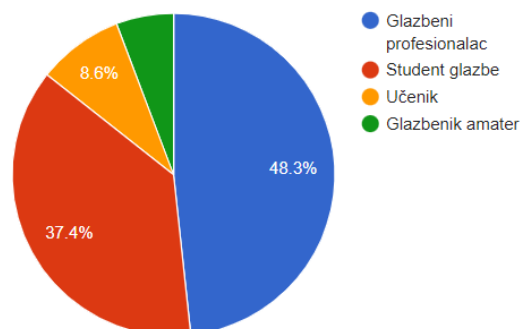
**Tablica 1. Statistički podaci za dob ispitanika.**

Kad je riječ o stupnju završenoga obrazovanja, 72 (41,4 %) ispitanika završilo je srednju školu, visoku stručnu spremu (diplomski/integrirani studij) stekao je 51 (29,3 %) ispitanik, magisterij znanosti ili umjetnosti (*predbolonjski*) ima 20 (11,5 %) ispitanika, višu stručnu spremu (preddiplomski studij) steklo je 15 (8,6 %) ispitanika, osnovnu je školu završilo 9 (5,2 %) ispitanika, a doktorat znanosti ima 7 (4 %) ispitanika.



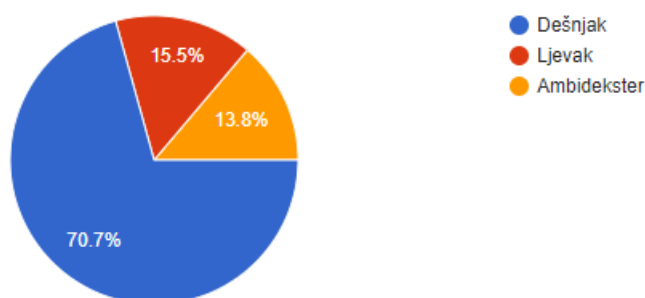
**Slika 9. Distribucija ispitanika prema stupnju završenoga obrazovanja.**

Čak 84 (48,2 %) ispitanika sebe uvrštava među glazbene profesionalce, 65 (37,3 %) su studenti glazbe, a 15 (8,6 %) su učenici, dok su se drugi definirali kao glazbeni amateri te samouki svirači i *gažeri* – riječ je o 10 (5,7 %) ispitanika.



### ***Slika 10. Distribucija ispitanika prema profesiji.***

Prema istraživanjima koje je 1989. godine proveo Cytowic sinesteti su uglavnom ljevaci (Cytowic 1995), što je u potpunoj suprotnosti s rezultatima koji su dobiveni u ovome istraživanju. Među ispitanicima koji su odgovorili na moju anketu prevladavaju dešnjaci, a njih je čak 123 (70,7 %). Ljevaka je 27 (15,5 %), dok je ambidekstera tek 24 (13,8 %).



### ***Slika 11. Distribucija ispitanika prema dominantnoj ruci***

Prema najopsežnijoj studiji čiji je cilj bio ispitivanje dominantnosti ruke (na uzorku od preko 2 milijuna ispitanika), učestalost ljevaka procijenjena je na oko 10,6 %, a ambidekstera na oko 9,3 %. Postoji niz istraživanja koja se bave ispitivanjem učestalosti ljevaka među sportašima i glazbenicima. Sukladno tome, rezultati istraživanja kojeg su proveli Aggleton, Kentridge i Good (1994) glazbenicima pokazuju kako je učestalost ljevaka među glazbenicima češća naspram opće populacije čija se profesija ne veže uz glazbu. Stoga i ne čudi što je udio ljevaka i ambidekstera među glazbenicima koji su sudjelovali u mojem istraživanju veći nego u općoj populaciji.

## 4. REZULTATI I DISKUSIJA

### 4.1. Distribucija odgovora prema tipovima sinestezije

Središnji dio upitnika obuhvaća pitanja usmjerena na prepoznavanje tipa sinestezije koju ispitanik ima. Po uzoru na upitnik *The Synesthesia Battery*, sastavila sam pitanja koja mogu i onima koji nisu sinesteti pružiti uvid u to što je sinestezija. Ispitanici su trebali odgovoriti na pitanja jesu li iskusili kakav oblik sinestezije isključivo na temelju subjektivnih iskustava. Nažalost, nisam bila u mogućnosti izraditi upitnik kojim bi se ispitivala i dosljednost sinestetičkih iskustava. Iako nisam pronašla istraživanje koje se bavi ispitivanjem učestalosti sinestezije i tipovima sinestezije koji prevladavaju među glazbenicima, nastojat ću kod svakog pitanja prikazati rezultate koji se podudaraju ili upravo suprotno, odstupaju od mojih.

#### 4.1.1. Vidite li slova ili brojeve u bojama? Npr. asociira li Vas broj 5 na crvenu boju ili slovo P na plavu boju?

Najučestaliji je tip sinestezije sinestezija u boji grafema. Simner, Mulvenna, Sagiv i Tsakanikos (2006) proveli su dvije studije u kojima su ispitivali učestalost sinestezije u općoj populaciji te učestalost sinestezije u boji grafema u istoj populaciji. U prvoj je studiji sudjelovalo 500 ispitanika, među kojima su identificirali 22 sinesteta, što potvrđuje učestalost od 4,4 % u općoj populaciji. U okviru toga uzorka učestalost sinestezije u boji grafema iznosila je 1,4 %. U drugoj je studiji sudjelovao veći broj ispitanika – čak 1190. Rezultati te studije pokazuju da je učestalost sinestezije u boji grafema između 1190 ispitanika 1,1 %, odnosno, kod 13 su ispitanika utvrđene takve sinestetičke asocijacije (Simner i sur., 2006). Još jedno istraživanje povezano sa sinestezijom boje grafema proveli su Rothen i Meier 2010. godine. U svojem su istraživanju nastojali usporediti postojanje sinestezije u boji grafema među studentima umjetnosti u odnosu na kontrolnu skupinu. Rezultati su pokazali da je učestalost među studentima umjetnosti 7 %, dok je u kontrolnoj skupini samo 2 % ispitanika imalo sinesteziju u boji grafema. Safran i Sanda (2015) pak navode da čak 64,4 % sinesteta tvrdi da ima sinesteziju u boji grafema. Carmichael i suradnici (2015) su proveli istraživanje putem već spomenute mrežne stranice *The Synesthesia Battery* čiji je cilj bio ispitivanje validnosti *online* upitnika. Istraživanje su proveli nad gotovo 3000 nasumično odabranih ispitanika kako bi procijenili učestalost sinestezije u boji grafema među njima.<sup>30</sup> U konačnici, istraživanje je provedeno u dvije etape (u siječnju 2013. godine te u rujnu iste godine) nad 2847 ispitanika u rasponu od 16-90 godina. Rezultati

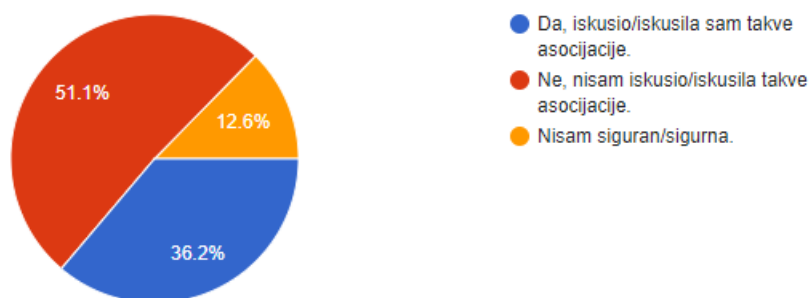
---

<sup>30</sup> Razlozi zbog kojih su odlučili na ispitivanje sinestezije u boji grafema na tako velikom uzorku ispitanika jesu činjenica da je to najbolje istražen tip sinestezije, lako je sprovesti takvo istraživanje online putem te se obično dokaže visoka razina dosljednosti koja se očekuje od sinesteta (Carmichael, i sur., 2015).

do kojih su došli ukazuju da je učestalost sinestezije u boji grafema samoprijavljena kod 140 (4,9 %) ispitanika, no uzevši u obzir dosljednost u odgovorima i druge faktore, krajnji rezultat pokazuje učestalost od 1,2 %.

Niccolai, Jennes, Stoerig i Van Leeuwen (2012) proveli su istraživanje prema sličnom principu kao i ja. Njihovo se istraživanje provodilo djelomično putem upitnika u kojem je prvi dio bio usmjeren na sociodemografskim podacima ispitanika, a sljedeći je dio bio podjeljen prema tipovima sinestezije. Također, u svoje su istraživanje uvrstili pitanje otvorenog tipa u kojem ispitanici opisuju svoja sinestetička iskustva. Neki od rezultata do kojih su Niccolai i suradnici došli su da je učestalost sinestezije u boji grafema (broj kao induktor sinestetičkih iskustva) među ispitanicima potvrdilo 54 (86 %) ispitanika. Također, kod nešto manje ispitanika, odnosno 51 (81 %) tvrdi kako su riječi induktori za pokretanje sinestetičkih iskustva, dok njih 50 (79 %) navodi i slova

Među sinestetima koji su sudjelovali u ovome istraživanju 89 (51,1 %) ispitanika tvrdi da nisu iskusili asocijacije u kojima brojevi ili slova aktiviraju percepciju boje. Čak 63 (36,2 %) ispitanika tvrde da su iskusili slične asocijacije, a 22 (12,6 %) ispitanika nisu sigurna jesu li ikada iskusili spomenuto.



**Slika 12. Distribucija odgovora na pitanje „Vidite li slova ili brojeve u bojama? Npr. asociira li Vas broj 5 na crvenu boju ili slovo P na plavu boju?“**

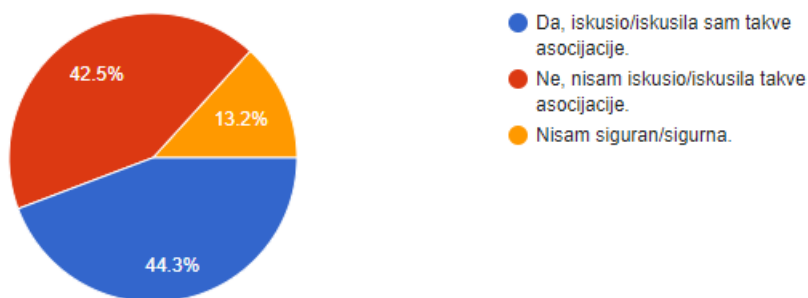
S obzirom da je ovaj tip sinestezije učestaliji od ostalih, ni ne čudi što rezultati istraživanja potvrđuju veliki postotak učestalosti među ispitanicima. Istraživanje sam nastojala usmjeriti ka tipovima sinestezije koje su povezane sa zvukovnim podražajem i/ili glazbom, stoga kod ovog tipa sinestezije nisam išla u detaljnije analize. Ono što bi se svakako u daljnjim

istraživanjima trebalo napraviti jest detaljnija analiza među ispitanicima kada je riječ o induktoru za vizualizaciju boje kao u istraživanj kojeg su proveli Niccolai i suradnici.

#### **4.1.2. Vidite li zvukove u boji? Npr. asocira li Vas zvuk automobilske trube na zelenu boju, je li ton C žute boje i sl.?**

Tip sinestezije u kojoj su zvukovi i/ili glazba induktori za vizualizaciju boje je, poput sinestezije u boji grafema, jedan od učestalijih tipova. Day (2016) tvrdi da oko 15 % sinesteta ima kromesteziju. Među glazbenicima koji su sudjelovali u mojemu istraživanju sinestezija u kojoj zvuk aktivira percepciju boje najrašireniji je tip, uz sinesteziju prostora i niza i sinesteziju u boji grafema. U već spomenutom istraživanju kojeg su proveli Niccolai i suradnici (2012) među 63 ispitanika tek 26 (41 %) njih tvrdi kako su zvukovni podražaj ili glazba induktori za sinestetička iskustva. Ipak treba naglasiti kako nije jasno precizirano na koju se kombinaciju (uz sluh) osjetila odnosi.

Najveći je broj ispitanika (preciznije, 77 (44,3 %) ispitanika) na pitanje *Vidite li zvukove u boji?* odgovorio da su iskusili takve asocijacije. Nešto manje ispitanika – 74 (42,5 %) – odgovorilo je da nisu iskusili takve asocijacije, a preostala 23 (13,2 %) ispitanika nisu sigurna jesu li iskusili takve ili slične asocijacije.



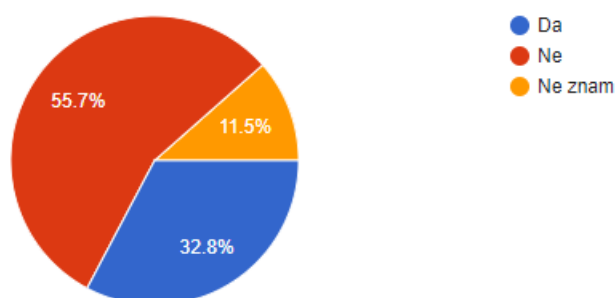
**Slika 13. Distribucija odgovora na pitanje „Vidite li zvukove u boji? Npr. asocira li Vas zvuk automobilske trube na zelenu boju, je li ton C žute boje i sl.?”**

Mnogi su istraživači, kao što su Ward, Simner, Cytowic, i drugi na razne načine nastojali ispitati učestalost kromestezije među populacijom. Usto, razna su se istraživanja bavila raznim aspektima ovog tipa sinestezije (primjerice na koji način dolazi do ovakve percepcije...) Nažalost nisam pronašla nijedno istraživanje koje je rezultate učestalosti ovog tipa sinestezije iznijela putem internetske ankete *The Synesthesia Battery*. Na službenoj stranici *Synesthesia*

stoji podatak kako je učestalost sinestezije u kojoj visina tona aktivira percepciju vizije procijenjena na 7,8 %, dok zvukovni podražaji aktiviraju percepciju vizije kod oko 18,1 % populacije. Vjerujem da su rezultati u mojem istraživanju znatno veći iz razloga što je ispitivanje provedeno nad glazbenicima. Ograničenje ovog istraživanja je to što ono nije provedeno nad kontrolnom skupinom koju ne čine glazbenici. U tom bi se slučaju točnost ovih rezultata značajnije mogla potvrditi. Stoga smatram kako bi se na našim prostorima trebalo provesti istraživanje u kojem će osim glazbenika sudjelovati i ispitanici čija se profesija ne veže uz glazbu radi bolje usporedbe rezultata.

#### **4.1.3. Imaju li zvukovi, bol ili okusi oblik? Npr. potiče li glavobolja imaginaciju/vizualizaciju nekoga predmeta?**

Na pitanje potiču li zvukovi, bol ili okusi imaginaciju ili vizualizaciju nekoga oblika negativno je odgovorilo 97 (55,7 %) ispitanika, a potvrdno je odgovorilo 57 (32,8 %) ispitanika, dok 20 (11,5 %) ispitanika nije sigurno u odgovor.



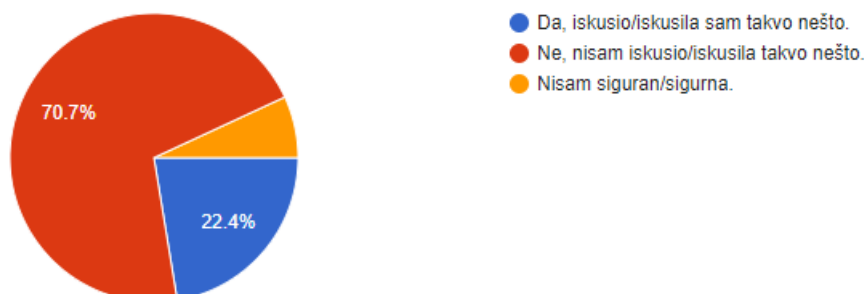
**Slika 14. Distribucija odgovora na pitanje „Imaju li zvukovi, bol ili okusi oblik? Npr. potiče li glavobolja imaginaciju/vizualizaciju nekoga predmeta?“**

#### **4.1.4. Izazivaju li Vam određene riječi okus u ustima? Npr. izaziva li riječ stol ljutost?**

Riječi i zvukovi mogu aktivirati percepciju okusa kod sinesteta, a riječ je o auditivno-gustativnoj ili zvučno-okusnoj sinesteziji te leksičko-gustativnoj sinesteziji. U svojoj studiji o učestalosti različitih vrsta sinestezije Day (2016) ukazuje na to da 5 % sinesteta smatra da ima tu vrstu iskustva. Ističe i da sinesteti s drugim vrstama slušne sinestezije mogu imati povremena iskustva i s tim tipom sinestezije. S druge strane, na službenoj stranici *Synesthesia* stoji podatak o učestalosti auditivno-gustativne sinestezije procijenjena na 0,4 %, dok je leksičko-gustativna sinestezija procijenjena na 2,9 %.



U mojem istraživanju čak 103 (59,2 %) ispitanika tvrde da im riječi ne aktiviraju okus u ustima. Ukupno 53 (30,5 %) ispitanika potvrđuju da je kod njih upravo suprotno, odnosno, da im određene riječi aktiviraju okus u ustima, dok 18 (10,3 %) ispitanika nije sigurno u tu tvrdnju.



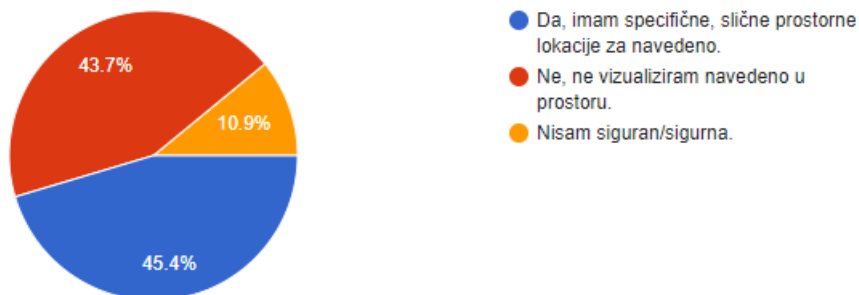
**Slika 15. Distribucija odgovora na pitanje „Izazivaju li Vam određene riječi okus u ustima? Npr. izaziva li riječ stol izaziva ljutost?“**

Kao i kod pitanja *Vidite li zvukove u boji?...* učestalost ovog tipa sinestezije znatno je veća od uobičajene. Moguće da su rezultati takvi zbog skupine ispitanika nad kojima je ovo istraživanje provedeno.

#### **4.1.5. Zamišljate li ili vizualizirate dane u tjednu, mjesece, godine i/ili brojeve kao da imaju određenu lokaciju u prostoru oko Vas?**

Sagiv, Simner, Collins, Butterworth i Ward (2006) nastojali su ispitati učestalost sinestezije prostora i niza među sinestetima. Istraživanje su proveli tako da su sudionici dvaput u određenome vremenskom razdoblju nacrtali svoje prostorne asocijacije, nakon čega se procjenjivala podudarnost između tih crteža. U konačnici, njihova je procjena da učestalost sinestezije koja je povezana s danima i/ili mjesecima u populaciji iznosi oko 20 %, a to je također najčešći tip prostorne sinestezije. Nešto je manjom procijenjena učestalost sinestezije u kojoj brojevi imaju određene prostorne lokacije – oko 12 %.

Kao što je prije navedeno, sinestezija prostora i niza među mojim je ispitanicima jedan od učestalijih tipova sinestezije. Čak 79 (45,4 %) ispitanika tvrdi da dani u tjednu, mjeseci, godine i/ili brojevi imaju lokaciju u prostoru koji ih omeđuje. Ukupno 76 (43,7 %) ispitanika tvrdi da nema sinesteziju prostora i niza a njih 19 (10,9 %) nije sigurno imaju li je ili ne.

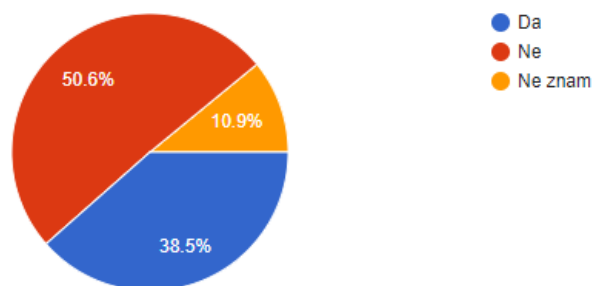


**Slika16. Distribucija odgovora na pitanje „Zamišljate li ili vizualizirate dane u tjednu, mjesecu, godine i/ili brojeve kao da imaju određenu lokaciju u prostoru oko Vas?“**

Učestalost sinestezije prostora i niza među općom populacijom procijenjena visokom. Često se javlja među sinestetima, ali i među onima koji nemaju druge tipove sinestezije (Sagiv i sur., 2006). U svojem su istraživanju (Sagiv i suradnici) otkrili kako je među 114 sinesteta čak 81 (71%) tvrdi kako ima ovaj tip sinestezije, dok je kod kontrolne skupine koja je sačinjavala 311 ispitanika, čak 90 (29 %) također potvrdilo takva sinestetička iskustva. Ovako visoke rezultate dobili si u Niccolai i suradnici (2012) u kojem je sinesteziju prostora i niza potvrdilo 39 (62 %) sinesteta. Ovi nam rezultati sugeriraju kako je ovaj tip sinestezije prilično uobičajena pojava među sinestetima, ali i među onima koje (inače) ne bi svrstali u sinestete. Također, Sagiv i suradnici navode kako bi se ovaj tip sinestezije mogao promatrati kao fenomen koji doživljavaju i sinesteti i oni koji to nisu, ili nam ostavlja otvoreno pitanje o učestalosti sinestezije među populacijom koja je do sada procijenjena na oko 4 %. Kao i kod prethodnih tipova sinestezije, smatram kako bi se i ovaj tip sinestezije trebao ispitati kako kod glazbenika, tako i kod kontrolne skupine radi bolje usporedbe rezultata.

#### **4.1.6. Imaju li objekti koji se tiho kreću zvukove? Kada vidite neke objekte, linije ili bilo kakve oblike koji su u pokretu, a ne proizvode zvuk, zamišljate li i/ili čujete neki zvuk u svojoj glavi? Npr. potiče li gledanje oblaka u pokretu imaginaciju zvuka?**

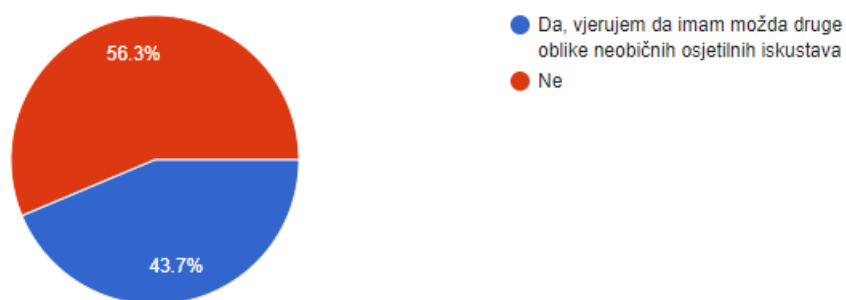
Tvrđnju da objekti koji se tiho kreću pokreću imaginaciju zvuka negiralo je 88 (50,6 %) ispitanika, dok je njih čak 67 (38,5 %) potvrdilo da ima takva sinestetička iskustva. Među ispitanicima ukupno ih 19 (10,9 %) nije sigurno jesu li doživjeli slične asocijacije.



**Slika 17. Distribucija odgovora na pitanje „Imaju li objekti koji se tiho kreću zvukove? Kada vidite neke objekte, linije ili bilo kakve oblike koji su u pokretu, a ne proizvode zvuk, zamišljate li i/ili čujete neki zvuk u svojoj glavi? Npr. potiče li gledanje oblaka u pokretu imaginaciju zvuka?“**

**4.1.7. Opisala sam nekoliko vrsta sinestezijske. Zabilježena su mnoga druga neobična miješanja osjetila. Sumnjate li da doživljavate neobična miješanja osjetila koja drugi ljudi nemaju (osim prethodno navedenih)? Npr. vidite li boje kada osjećate bol, izaziva li neki okus vizualizaciju nekoga oblika i sl.?**

S obzirom na činjenicu da prethodno nisam navela primjere za sve tipove sinestezijske, već samo za one za koje sam smatrala da bi mogli biti najučestaliji, ispitanicima sam postavila pitanje smatraju li da imaju neki drugi tip sinestezijske koji prethodno nije naveden. Čak 98 (56,3 %) ispitanika smatra da nema oblik sinestezijske koji prethodno nije naveden, dok 76 (43,7 %) ispitanika smatra da ima drugačije sinestetičke asocijacije ili drugačija osjetilna miješanja od navedenih.



**Slika 18. Distribucija odgovora na pitanje „Sumnjate li da doživljavate neobična miješanja osjetila koja drugi ljudi nemaju (osim prethodno navedenih)? Npr. vidite li boje kada osjećate bol, izaziva li neki okus vizualizaciju nekoga oblika i sl.“**

#### **4.1.8. Ako je odgovor na prethodno pitanje bio „Da”, opišite kakav tip sinestezije imate.**

Na prethodno su pitanje ispitanici odgovorili smatraju li da imaju tip sinestezije koji nije naveden i opisan u prethodnim pitanjima. Tipovi sinestezije koji su aktivni među 76 (43,7 %) ispitanika koji tvrde da imaju još neki tip sinestezije najčešće su sinestezije u kojima neki induktori aktiviraju percepciju boje. Primjerice, emocije, ljudi, odnosno osobnosti, imena, riječi, slova i brojevi, zvukovni podražaji i glazba, okusi, dodiri, mirisi, temperatura i bol neki su od induktora koje su ispitanici naveli za vizualizaciju boje. Nadalje, ispitanici navode povezivanje emocija s vizualizacijom predmeta i povezivanje boli, boje, harmonijskih progresija te temperatura s vizualizacijom oblika u prostoru. Uz navedeno, jedan ispitanik tvrdi da glazbeni karakter i mjeru vizualizira kao geometrijska tijela (primjerice, trokut ili kvadrat). Brojevi kod nekih ispitanika imaju osobnost, a kod drugih su smješteni u prostoru koji ih omeđuje. Usto, pojavljuju se i tipovi sinestezije povezani s okusom: povezivanje mirisa s okusom, zatim boli s okusom, potom predmeta i oblika s okusom, povezivanje zvukovnih podražaja i riječi s okusom te povezivanje okusa s teksturom. Glazba može biti pokretač negativnih emocija i fizičke boli, a jedan ispitanik prilikom slušanja glazbe osjeća temperaturne razlike. Također, glazba može biti induktor za osjećaj dodira na tijelu, a jednako tako jedan ispitanik tvrdi da osjeća dodir na svojem tijelu u trenutku gledanja osobe koja si dodiruje određeni dio tijela.

#### **4.1.9. Koji tip sinestezije imate?**

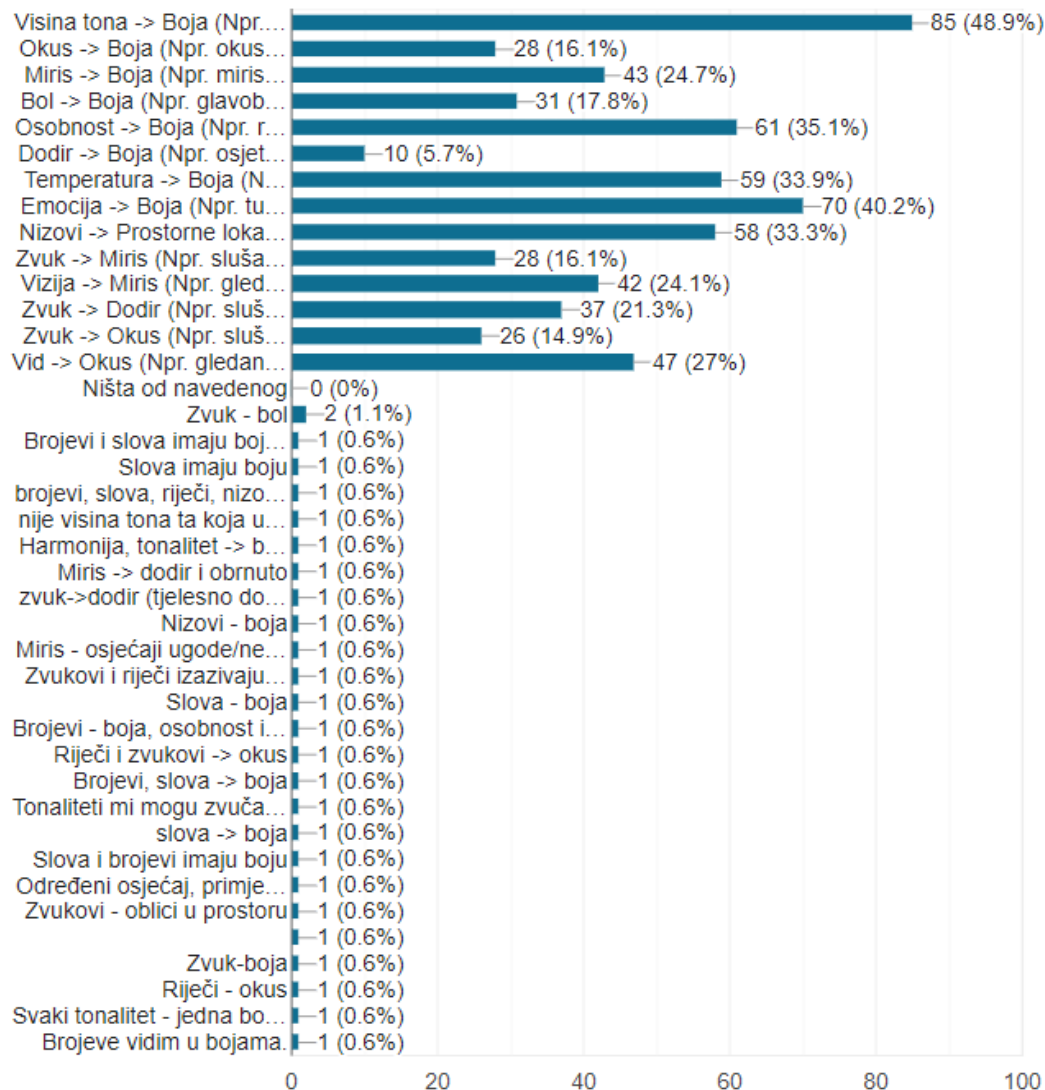
U ovome sam pitanju postavila više osjetilnih kombinacija (uz njihova objašnjenja) da bi ispitanici zaokružili sve moguće tipove sinestetičkih iskustva koje imaju. Također, ostavila sam otvorenu mogućnost dodavanja i opisivanja tipova sinestezije koje nisam navela, a koje ispitanici smatraju da imaju. Zanimalo me i hoće li se neki od odgovora u ovome pitanju podudarati s prethodnima.

Višestruke sinestezije je u istraživanju kojeg su proveli Niccolai i suradnici (2012) prijavio čak 51 (81 %) ispitanik (i to sinesteziju koju pokreću tri do šest induktora tvrdi da ima 31 (49 %), a dva induktora tvrdi da ima 20 (32 %) ispitanika). Nasuprot tome, sinesteziju koju pokreće samo jedan induktor ima 12 (19 %) ispitanika. U mojem istraživanju višestruke tipove sinestezije tvrdi da ima čak 108 (62,1 %), jedan tip sinestezije tvrdi da ima 37 (21,3 %), a dva tipa sinestezije ima tek 29 (16,7 %) ispitanika.

U odgovoru na ovo pitanje čak je 85 (48,9 %) ispitanika ustvrdilo da kod njih visina tona aktivira percepciju boje. Na 8. pitanju (*Vidite li zvukove u boji?*) nešto je manji broj ispitanika potvrdno odgovorio na slično pitanje, preciznije, 77 (44,3 %) ispitanika. Čak 70 (40,2 %) ispitanika tvrdi da je kod njih emocija induktor za pokretanje sinestetičkih iskustava, preciznije, da emocija aktivira percepciju boje. Nešto manji broj ispitanika – 61 (35,1 %) – tvrdi da razmišljanje o nekoj osobi može aktivirati percepciju boje, odnosno, da je osobnost induktor za pokretanje sinestetičkih iskustava. Nadalje, 59 (33,9 %) ispitanika tvrdi da temperatura pokreće vizualizaciju boje. Tvrdnju da nizovi kao što su brojevi, dani u tjedni, kalendarski mjeseci i sl. imaju određenu poziciju u trodimenzionalnome prostoru navodi 58 (33,3 %) ispitanika. Znatno veći broj ispitanika potvrdio je da ima taj tip sinestezije u 11. pitanju (*Zamišljate li ili vizualizirate dane u tjednu, mjesec, godine i/ili brojeve kao da imaju određenu lokaciju u prostoru oko Vas?*) – riječ je o 79 (45,4 %) ispitanika. Ukupno 47 (27 %) ispitanika smatra da ima kombinaciju osjetila vida i okusa. Čak 43 (24,7 %) ispitanika tvrde da im određeni mirisi uzrokuju percepciju boje, a kod 42 (24,1 %) ispitanika vizija može aktivirati njih, odnosno, mogu osjetiti nekakav miris. Jedna je od netipičnih osjetilnih kombinacija percepcija dodira prilikom slušanja zvuka i/ili glazbe, no čak 37 (21,3 %) ispitanika tvrdi da ima taj tip sinestezije. Bol aktivira vizualizaciju boje kod 31 (17,8 %) ispitanika, a zvuk kod 28 (16,1 %) ispitanika. Zvuk i glazba mogu biti pokretači osjetila okusa, što potvrđuje 26 (14,9 %) ispitanika. Osjet dodira na različitim dijelovima tijela također može biti pokretač sinestetičkih iskustava, što potvrđuje činjenica da 10 (5,7 %) ispitanika tvrdi da im dodir aktivira percepciju boje. Nadalje, ispitanici su navodili i neke druge osjetilne kombinacije koje imaju. Samo 2 (1,1 %) ispitanika tvrde da u njihovu slučaju zvuk aktivira određenu bol. Ukupno je 8 (4,6 %) ispitanika dodalo da brojevi i/ili slova imaju boju, za nizove je to ustvrdio 1 (0,6 %) ispitanik, a za osobine također 1 (0,6 %) ispitanik, dok zvukovi i riječi aktiviraju okus u ustima kod još 3 (1,7 %) ispitanika. Također 3 (1,7 %) ispitanika tvrde da percepciju boje aktiviraju harmonija i tonaliteti. Po 1 (0,6 %) ispitanik naveo je sljedeće osjetilne kombinacije: ton i boja aktiviraju percepciju boje bez obzira na oktavu i timbar; miris pobuđuje osjećaj dodira, i obrnuto; miris je i induktor osjećaja ugone, odnosno neugode. Po 1 (0,6%) tvrdi kako brojevi imaju boju, osobnost i spol, zvukovi se očituju kao oblici u prostoru, zvukovi pobuđuju percepciju boje te određeni osjećaji uzrokuju vizualizaciju neke boje i slike.

## 16. Koji tip sinestezije imate?

174 responses



Slika 19. Distribucija odgovora na pitanje „Koji tip sinestezije imate?”

Visina tona → boja	85	48,9 %
Emocija → boja	70	40,2 %
Osobnost → boja	61	35,1 %
Temperatura → boja	59	33,9 %
Nizovi → prostorne lokacije	58	33,3 %
Vid → okus	47	27 %
Miris → boja	43	24,7 %
Vizija → miris	42	24,1 %
Zvuk → dodir	37	21,3 %
Bol → boja	31	17,8 %
Zvuk → okus	29	16,7 %
Okus → boja	28	16,1 %

Zvuk → miris	28	16,1 %
Dodir → boja	10	5,7 %
Brojevi i/ili slova → boja	8	4,6 %
Harmonija i tonalitet → boja	3	1,7 %
Zvuk → bol	2	1,1 %
Miris → dodir, i obrnuto	1	0,6 %
Miris → osjećaj ugone/neugode	1	0,6 %
Brojevi → boja, osobnost i spol	1	0,6 %
Osjećaji → vizualizacije slika i boje	1	0,6 %
Zvukovi → oblici u prostoru	1	0,6 %

**Tablica 2. Statistički podaci o vrstama sinestezije među ispitanicima.**

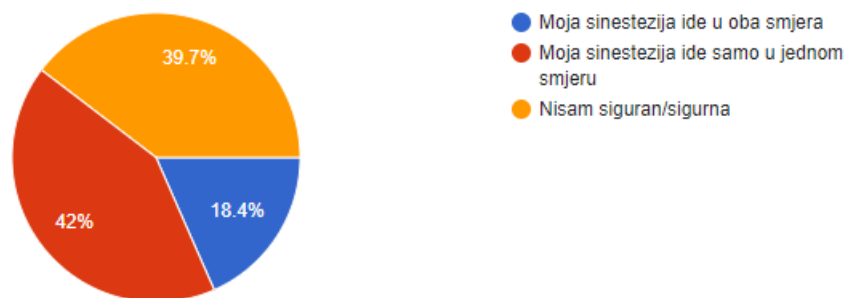
Ove rezultate treba promatrati s oprezom. Vjerujem da je nekolicina ispitanika označila neke od odgovora iako možda nemaju sve navedene (zaokružene) tipove sinestezije, već su u pitanju samo određene asocijacije koje se javljaju. Za točnost ovih podataka trebalo bi se provesti istraživanje u kojem će se ispitivati dosljednost svakog tipa sinestezije. Takvo bi istraživanje zahtjevalo duži vremenski period ispitivanja te strpljenje i suradnju od strane ispitanika koji bi bili podvrgnuti različitim oblicima testiranja (ovisno o tipu/tipovima sinestezije koje tvrde da imaju).

**4.1.10. Je li Vaša sinestezija jednosmjernan proces? Drugim riječima, ako Vam neki predmet aktivira sinestetički zvuk, aktivira li taj isti zvuk asocijaciju/pomisao na taj predmet, odnosno sinestetički vid?**

Zanimalo me u kojemu je omjeru među sinestetima njihova sinestezija jednosmjernan, odnosno dvosmjernan proces.

Nakon što su provedene mnoge studije u koje su bili uključeni različiti sinesteti čija su sinestetička iskustva povezana s percepcijom slova i/ili brojeva u bojama, uvriježilo se mišljenje da je sinestezija jednosmjernan proces. Drugim riječima, gledanje slova i/ili broja može izazvati sinestetičku boju, ali gledanje te iste boje ne bi trebalo evocirati slovo ili broj (Cytowic, 2018). Jednako se mogu promatrati i ostale vrste sinestezije. Iako je rijetka, danas znamo da postoji i dvosmjerna, odnosno obostrana sinestezija.

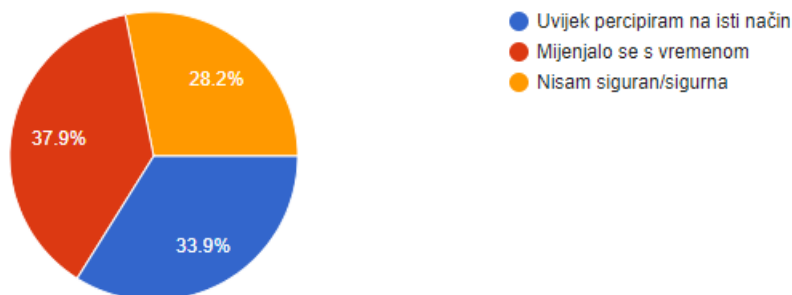
U ovome istraživanju 73 (42 %) ispitanika tvrde da je njihova sinestezija jednosmjernan proces, čak 69 (39,7 %) ispitanika nije sigurno kako se njihova sinestezija očituje, a 32 (18,4 %) ispitanika tvrde da njihova sinestezija ide u obama smjerovima.



**Slika 20. Distribucija odgovora na pitanje „Je li Vaša sinestezija jednosmjernan proces? Drugim riječima, ako Vam neki predmet aktivira sinestetički zvuk, aktivira li taj isti zvuk asocijaciju/pomisao na taj predmet, odnosno sinestetički vid?“**

#### **4.1.11. Jesu li Vaše sinestetičke asocijacije dosljedne ili se mijenjaju tijekom vremena? (Npr. jeste li uvijek povezivali neko određeno slovo s crvenom bojom ili se to s vremenom mijenjalo?)**

Dosljednost sinestetičkih iskustva jedan je od faktora pomoću kojega se ispituje sinestezija. Čak 66 (37,9 %) ispitanika potvrdilo je da se kod njih sinestezija mijenjala s vremenom, a dosljednost sinestezije ustvrdilo je 59 (33,9 %) ispitanika, dok čak 49 (28,2 %) ispitanika nije sigurno je li se njihova sinestezija mijenjala ili je oduvijek jednako percipiraju.

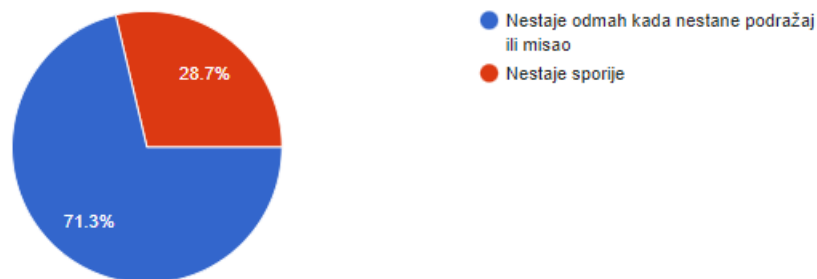


**Slika 21. Distribucija odgovora na pitanje „Jesu li Vaše sinestetičke asocijacije dosljedne ili se mijenjaju tijekom vremena? (Npr. jeste li uvijek povezivali neko određeno slovo s crvenom bojom ili se to s vremenom mijenjalo?)“**

#### **4.1.12. Koliko dugo traje Vaša sinestezija?**

Kod 124 (71,3 %) ispitanika sinestetička iskustva nestaju odmah kada nestane podražaj ili misao, dok kod 50 (28,7 %) ispitanika ista iskustva nestaju sporije.





**Slika 22. Distribucija odgovora na pitanje „Koliko dugo traje Vaša sinestezija?“**

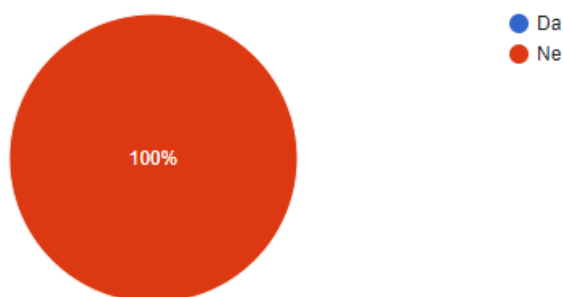
#### **4.1.13. U kojoj ste dobi shvatili da imate sinesteziju?**

S obzirom na činjenicu da mnogi sinesteti ni ne znaju da su vizije i asocijacije koje doživljavaju sinestetička iskustva, zanimalo me ima li takvih ispitanika i u ovome istraživanju.

Na pitanje u kojoj su dobi shvatili da imaju sinesteziju ispitanici su ponudili različite odgovore. Ispostavilo se da jako velik broj ispitanika do rješavanja ankete uopće nije znao da ima sinesteziju, da ne zna u kojoj su dobi shvatili da imaju sinesteziju, da nisu znali da postoji naziv za ono što vide (mislili su da je to normalna pojava koja se događa svakomu) ili su tek nedavno shvatili/saznali da imaju sinesteziju. Također, velik broj ispitanika tvrdi da oduvijek zna da ima drugačije percepcije od ljudi koji ih okružuju, no tek su krajem osnovne škole ili tijekom srednje škole shvatili ili saznali da to što im se događa ima svoj poseban naziv. Nekolicina ispitanika tvrdi da su to saznali u svojim ranim dvadesetim godinama, odnosno za vrijeme studija, a nešto manji broj ispitanika tvrdi da se to dogodilo tek u odrasloj dobi.

#### **4.1.14. Je li Vam neurolog dijagnosticirao sinesteziju?**

Sva 174 (100 %) ispitanika tvrde da im neurolog nije dijagnosticirao sinesteziju.

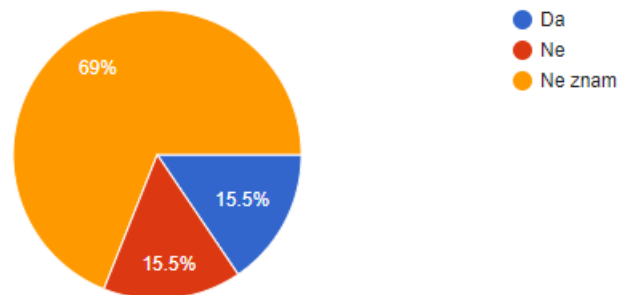


**Slika 23. Distribucija odgovora na pitanje; „Je li Vam neurolog dijagnosticirao sinesteziju?“**

#### 4.1.15. Ima li u Vašoj obitelji i drugih članova sa sinestezijom?

S obzirom na to da sinesteziija ima i genetsku komponentu, zanimalo me koliko ispitanika ima članove u obitelji koji poput njih imaju neka sinestetička iskustva. Brang i Ramachandran (2011) navode podatak o čak 40 % sinesteta koji prijavljuju barem jednog člana obitelji sa nekim tipom sinesteziije što potvrđuje kako sinesteziija ima i genetsku komponentu.

Najveći broj ispitanika, čak 120 (69 %), nije siguran imaju li u obitelji članove koji također imaju sinesteziiju. Podjednak broj ispitanika – 27 (15,5 %) – tvrdi da u obitelji ima, odnosno nema članove sa sinesteziijom.



**Slika 24. Distribucija odgovora na pitanje „Ima li u Vašoj obitelji i drugih članova sa sinesteziijom?“**

Među ispitanicima koji su sudjelovali u ovom istraživanju tek 27 (15,5 %) ispitanika navodi nekog člana obitelji sa sinesteziijom što je znatno manje od rezultata koje su dobili Brang i Ramachandran. Mogući razlog zašto je tako mali broj ispitanika prijavilo člana obitelji sa sinesteziijom je taj da je oko 30 njih koji su na ovo pitanje odgovorili kako ne znaju imaju li člana u obitelji sa sinesteziijom također tvrde i kako do rješavanja ankete nisu bili svjesni da imaju sinesteziiju, nisu znali da postoji naziv za iskustva koja doživljavaju ili su čak i nakon rješavanja ankete (i opisivanja iskustva koja im se dešavaju) nesigurni u to imaju li sinesteziiju (usporedba s pitanjem *U kojoj ste dobi shvatili da imate sinesteziiju?*).

#### 4.1.16. Ako je odgovor na prethodno pitanje bio „Da”, upišite koji član obitelji ima sinesteziiju.

Od 27 ispitanika koji su potvrdno odgovorili na pitanje imaju li u obitelji članove sa sinesteziijom 7 (4 %) ispitanika tvrdi da sinesteziiju ima njihova majka. Tvrđnju da otac ima sinesteziiju navelo je 5 (2,9 %) ispitanika, a da sinesteziiju imaju i majka i otac tvrde 2 (1,1 %) ispitanika. Usto, 5 (2,9 %) ispitanika tvrdi da im sestra ima sinesteziiju, 2 (1,1 %) ispitanika tvrde da obje sestre imaju sinesteziiju te 2 (1,1 %) ispitanika tvrde da i njihov brat ima sinestetičke asocijacije. Samo 3 (1,7 %) ispitanika tvrde da im djeca imaju sinesteziiju. Iako nije

riječ o genetski povezanoj osobi, 1 (0,6 %) ispitanik navodi da njegova žena također ima sinestetičke asocijacije.

Majka	7	4 %
Otac	5	2,9 %
Sestra	5	2,9 %
Djeca (kći, sin)	3	1,7 %
Otac i majka	2	1,1 %
Brat	2	1,1 %
Obje sestre	2	1,1 %
Žena	1	0,6 %

**Tablica 3. Distribucija odgovora na pitanje; „Ako je odgovor na prethodno pitanje bio „Da”, upišite koji član obitelji ima sinesteziju.”**

## **4. 2. Pitanja otvorenog tipa**

U ovome je dijelu ankete skoro svaki ispitanik nešto opsežnije odgovorio i opisao kako se očituju njegova sinestetička iskustva. Detaljnije ću predstaviti odgovore povezane s tipovima sinestezije u kojima su uključeni glazba i/ili zvuk. Cijeli transkript odgovora na pitanja otvorenoga tipa nalazi se u Prilogu 8.3 Potrebno je još jednom istaknuti činjenicu da veći broj ispitanika doživljava više sinestetičkih iskustava te su zbog toga neki odgovori preopćeniti i bez jasnih primjera. Također, nekolicina ispitanika tvrdi da ne zna sasvim dobro verbalizirati svoje doživljaje, odnosno objasniti kako se njihova sinestezija očituje.

### **4. 2. 1. Kako se Vaša sinestezija očituje? Što Vam se događa?**

Od 174 ispitanika koji su odgovorili na pitanje kako se očituje njihova sinestezija tek 17 ispitanika nije dalo potpun odgovor na ovo pitanje. Neki tvrde da to uopće ne znaju, a nekolicina ne zna kako bi opisala kako se njihova sinestezija očituje. Nadalje, 7 ispitanika svoje sinestetičke asocijacije opisuje kao da se ne događa ništa posebno. S druge strane, ostatak je odgovora poprilično složen i raznolik.

Gotovo su svi ispitanici na 16. pitanju (*Kakav tip sinestezije imate?*) označili više od jednoga odgovora. Neki su odgovori vrlo kompleksni i detaljni, dok su neki vrlo kratki i ne otkrivaju mnogo o percepciji ispitanika. Također, valja napomenuti da je nekolicina ispitanika opisala samo jedan tip sinestezije, iako su na 16. pitanju zaokružili više tipova sinestezije.

Dio odgovora ispitanika temelji se na kratkim opisima u kojima tvrde da sam podražaj zvuka automatski izaziva vizualizaciju boje u glavi te nije nužno uvijek riječ o visini tona. Ponekad je svaki ton povezan s nekom bojom, a ponekad samo neki pojedini ton. Osim navedenoga, induktor za vizualizaciju boje mogu biti harmonije, tonaliteti, instrumenti i sl. Dio ispitanika tvrdi da svaki ton ima svoju boju i prilikom svakoga slušanja pojedinoga tona uvijek se jednako aktivira percepcija određene boje. Na jednak se način kod nekih glazbenika manifestiraju i pojedini tonaliteti, a kod nekih i svaki tonalitet ima svoju boju. Kako je jedan ispitanik odgovorio, *Jednostavno vidim boju čim čujem ime tona ili tonaliteta*. Kod nekih ispitanika dolazi do sinestetičkoga iskustva prilikom slušanja ili sviranja klasične glazbe.

Nadalje, kod nekih ispitanika postoji više induktora koji aktiviraju percepciju boje. Drugim riječima, boju vizualiziraju prilikom slušanja zvukova i glazbe, ali i prilikom gledanja i zamišljanja brojeva i slova. Potom, kada je riječ o vizualizaciji, induktori mogu biti i emocije, osobnost, okusi, dodiri i dr.

U sljedeću skupinu ubrajaju se ispitanici kod kojih je zvukovni podražaj, uz to što je induktor boje, također induktor drugih sinestetičkih iskustva. Tako pojedinci prilikom slušanja glazbe, pojedinih tonova, harmonijskih progresija, tonaliteta – uz to što vizualiziraju boje – osjećaju i razne mirise ili okuse, vide razne oblike u prostoru, osjećaju dodir na tijelu, a kod nekih se bude i negativni osjećaji. Jedan ispitanik tvrdi i da tonalitete/ljestvice vidi prostorno (poput kalendarskih mjeseci, godina i sl.).

U sljedeću skupinu uvršteni su ispitanici koji točno opisuju kako se njihovi podražaji prilikom slušanja glazbe percipiraju. Primjerice, jedan ispitanik tvrdi da prilikom slušanja glazbe vidi razne apstraktne oblike u boji koji *plešu*. Među ispitanicima se nalazi i jedan skladatelj kojemu asocijacije dolaze spontano. Konkretno, u njegovu je slučaju sinestezija promjenjiva, događa se spontano, u trenutku, i ponekad ide u oba smjerovima, a ponekad se očituje samo jednosmjerno. Prema slikama koje zamišlja piše svoju glazbu.

Među ispitanicima ima i onih kojima je zvukovni podražaj induktor za aktivaciju osjeta okusa u ustima. Većina koja povezuje zvukove i/ili glazbu s okusom navodi da sam podražaj zvuka jednostavno osjete kao okus (često su u pitanju i neartikulirani zvukovi poput zvukova trube, usisivača, zvona na vratima i sl.). Također, zvuk ili glazba mogu stvarati osjećaj dodira na tijelu ili pak osjećaj boli. Jedan ispitanik tvrdi da mu zvuk izaziva fizičku bol te ona u njemu budi osjećaj kao da i sama fizički sudjeluje u proizvodnji zvuka.

#### **4. 2. 2. Kako sinestezija utječe na Vaš život?**

Velik dio ispitanika, ukupno 92 (52,9 %), tvrdi da sinestezija nema pretjeran utjecaj na njihov život. Preciznije, ta skupina ispitanika tvrdi da sinestezija ili nema utjecaja, ili im je to sasvim normalna pojava koju doživljavaju već dulji niz godina, stoga nisu primijetili nikakve pozitivne ili negativne strane. S druge strane, 12 ispitanika (6,9 %) tvrdi da sinestezija pozitivno utječe na njihov život te jednak broj ispitanika – 12 (6,9 %) – tvrdi da im obogaćuje život, odnosno da svakodnevnu rutinu čini zanimljivijom.

Kod nekolicine su ispitanika zabilježeni i odgovori da sinestezija emotivno utječe na njihov život, da im pomaže u lakšoj organizaciji, da im generalno pomaže u svakodnevnoj rutini, da se osjećaju posebno i zanimljivo, da im uljepšava slušanje glazbe, upotpunjuje život i slično. Također, ima ispitanika koji tvrde da sinestezija na njihov život utječe tako da potiče kreativnost u njima. Neki od pozitivnijih opisa povezani su s boljim pamćenjem. Naime, nekoliko ispitanika smatra da im sinestezija pomaže u boljem pamćenju informacija i učenju, a jednome ispitaniku i u skladanju.

Skupina ispitanika čija sinestezija nastaje nakon zvučnoga podražaja ili slušanja glazbe odgovara na to pitanje u pozitivnome kontekstu. Njihovi se odgovori temelje na opisivanju doživljaja tijekom slušanja glazbe. Uglavnom smatraju da njihove sinestetičke asocijacije obogaćuju slušanje ili izvođenje glazbe.

Manje je ispitanika navelo negativne utjecaje sinestezije na svoj život. Tek je 1 (0,6 %) ispitanik odgovorio da sinestezija ponekad na njega djeluje pozitivno, a ponekad negativno, dok 1 (0,6 %) ispitanik tvrdi da ga sinestetička iskustva zbunjuju.

#### **4. 2. 3. Kako sinestezija utječe na Vašu glazbu ili interpretaciju (ako ste izvođač)?**

Najprije bih istaknula one ispitanike koji smatraju da sinestezija ni na koji način ne utječe na glazbu ili njihovu interpretaciju, a u tu se skupinu ubraja 60 (34,5 %) ispitanika.

S druge strane, popriličan broj ispitanika tvrdi da sinestezija pozitivno utječe na njihovu interpretaciju te da im pomaže u pamćenju. Osim navedenoga, nekolicini ispitanika sinestezija pomaže da se povežu s emocijama koje žele svojom interpretacijom prenijeti slušateljima ili pak smatraju da su im emocije intenzivnije zbog sinestetičkih iskustva (primjerice, jedan ispitanik navodi da emociju koju želi prenijeti vidi kroz boju, što mu pomaže u konačnoj realizaciji). Također, dio ispitanika smatra da im sinestetička iskustva pobuđuju kreativnost i generalno kreativno izražavanje kroz glazbu koju izvode. Osim navedenoga, nekima pomaže i da se užive u interpretaciju, dok dio ispitanika smatra da su zbog sinestezije vještiji u

improvizaciji. Sinestetička iskustva dijelu ispitanika pomažu i kod pamćenja nota i onoga što žele prenijeti.

Dok skoro 50 % ispitanika tvrdi da im zvukovni podražaj ili glazba aktivira vizualnu percepciju, druga skupina ispitanika tvrdi da im sinestezija pomaže tako da ih nijanse boja (ili drugi vizualni podražaj) navode na interpretacije, preciznije, na prenošenje ugođaja. Moglo bi se reći da je nekima sinestezija izvor inspiracije te im pomaže shvatiti ideju skladatelja. Kod nekih nema utjecaja na samu izvedbu, već im se jednostavno prilikom pjevanja, odnosno prilikom sviranja pojavljuju razne slike.

Prethodno je navedeno da nekolicini ispitanika zvukovni podražaji i/ili glazba aktiviraju osjet okusa ili mirisa. Tako jedan ispitanik tvrdi da mu osjet njuha pomaže prilikom pjevanja tako da ga oslobađa, a dvoje ispitanika tvrdi da im se prilikom sviranja ponekad pojavljuju gorki okusi u ustima, što im zna zasmetati. Jedan ispitanik tvrdi da prilikom izvođenja ima osjećaj kao da glazbu vidi u prostoru oko sebe i kao da je može opipati i rukama oblikovati.

U zasebnu su skupinu uključeni oni ispitanici koji nisu izvođači te skladatelji i teoretičari. Jedan ispitanik (teoretičar) navodi da mu sinestetička iskustva pomažu kod izrade zadataka tako da mu određeni miris/okus harmonijskih spojeva pomaže u odabiru bolje ili lošije varijante. Jedan je skladatelj naveo konkretan primjer kako mu iskustva utječu na skladanje: kod njega boje i nijanse koje se stvaraju prilikom razvijanja ideje uvelike utječu na krajnji rezultat, odnosno na izbor tonaliteta, instrumenata i kombinacije instrumenata, strukturu djela i slično.

U posljednju skupinu ubrajaju se ispitanici koje sinestetička iskustva zbunjuju prilikom izvedbe te oni koji su neutralnoga stajališta – tvrde da im sinestezija ni ne pomaže ni ne odmaže u interpretaciji.

#### **4. 2. 4. Koje su pozitivne strane Vaše sinestezije?**

Na pitanje u kojemu sam od ispitanika tražila da navedu pozitivne strane sinestezije tek 29 (16,7 %) ispitanika smatra da nema pozitivnih strana ili pak da ne znaju koje bi bile pozitivne strane njihovih iskustava. Za razliku od njih, dio ispitanika sve povezano sa sinestezijom i svojim iskustvima smatra pozitivnim.

Ispitanici pozitivnim stranama sinestezije smatraju oštriju percepciju, bogatije iskustvo i doživljaj u svakodnevicu, lakšu organizaciju i kreativnost. Dio ispitanika smatra da im sinestezija pojednostavnjuje proces učenja i pamćenja, odnosno da zbog svojih sinestetičkih

iskustava brže pamte informacije. Također, pozitivna je strana povezivanje elemenata iz različitih medija, npr. glazbe s filmom ili s likovnim umjetnostima. Kao i u prethodnim odgovorima, nekoliko ispitaniku svoju sinesteziju smatra zanimljivom te faktorom koji im obogaćuje svakodnevni život.

Dio ispitanika pozitivne strane povezuje s određenim tipom sinestezije koji imaju. Primjerice, neki ispitanici kojima je zvukovni podražaj ili glazba induktor za sinestetička iskustva kao pozitivne strane navode bogatije iskustvo u slušanju glazbe, pomoć pri interpretaciji i sl. Ispitanici sa sinestezijom prostora i niza kao pozitivne strane navode lakšu vizualizaciju prostora i vremena.

Nadalje, dijelu ispitanika sinestezija pomaže u nastavi s učenicima/studentima. Sinestetička im iskustva olakšavaju nastavu u smislu da učenicima lakše predoče interpretaciju nekoga djela.

#### **4. 2. 5. Koje su negativne strane Vaše sinestezije?**

Čak 122 (70,1 %) ispitanika smatra da sinestezija i njihova sinestetička iskustva nemaju negativnih strana. S druge strane, 52 (29,9 %) ispitanika navode negativne strane.

Dio ispitanika koji navodi negativne strane svoje sinestezije tvrdi da su pretjerano senzibilni te smatraju da su im negativne emocije zbog njihovih sinestetičkih asocijacija dodatno intenzivirane. Ispitanici čija je sinestezija povezana s okusom negativnom stranom smatraju neugodne, odnosno loše, često gorke okuse koji im se pojavljuju prilikom takvih asocijacija.

Među ispitanicima koji navode negativne strane ima i onih čija je sinestezija povezana sa zvukovnim podražajem i/ili glazbom. Kao negativnu stranu ispitanici navode negativne emocije i osjećaj fizičke boli te pretjerani senzibilitet prilikom sviranja ili slušanja glazbe. Istaknula bih odgovor jednoga ispitanika koji tvrdi da zbog sinestetičkih asocijacija ponekad ima subjektivne dojmove prilikom proučavanja partiture, što katkad rezultira njezinim neshvaćanjem. Također, jedan ispitanik tvrdi da sinestezija može ponekad pomoći u svakodnevnim situacijama, ali generalno je smatra beskorisnom i nepotrebnom te ga često zbunjuje (primjerice, miješanje nota zbog sinestezije ili slične asocijacije koje ona izaziva).

Naposljetku, nekoliko ispitanika navodi druge razloge zbog kojih smatraju da njihova sinestezija ima negativne strane, poput neosviještenosti u trenutku doživljavanja određenih asocijacija, zamišljenosti, preopterećenosti, moguće ograničenosti u perspektivi i sl. Također,

jedan ispitanik navodi da sporije čita zbog dijagnosticirane disleksije koja je, po njegovu mišljenju, povezana s tipom sinestezije koju ima (sinestezija u boji grafema). Neshvaćanje kolega i općenito ljudi kojima su okruženi također je jedan od razloga koji se spominje u negativnome kontekstu.

#### **4. 2. 6. Ograničava li Vas sinestezija u svakodnevnome životu? Ako je odgovor „da”, objasnite kako Vas ograničava.**

Gotovo svi ispitanici, preciznije, 162 (93,1 %) ispitanika, tvrde da ih sinestezija ne ograničava u svakodnevnome životu. Tek 5 (2,8 %) ispitanika tvrdi da im sinestezija ponekad smeta i/ili da utječe na njihovu koncentraciju. Samo 2 (1,1 %) ispitanika smatraju da ih sinestezija ne ograničava, no da asocijacije ne moraju nužno uvijek biti pozitivne, ili se pak osjećaju neshvaćeno zbog svojega načina razmišljanja i povezivanja. Jedan (0,6 %) ispitanik smatra da sinestezija onemogućuje logičko razmišljanje, a 1 (0,6 %) ispitanik tvrdi da sinestezija dodatno pojačava osjećaje. Također, 1 (0,6 %) ispitanik tvrdi da ga sinestezija ne ograničava, no ponekad može aktivirati loš okus u ustima, a 1 (0,6 %) ispitanik tvrdi da se ponekad na kraju dana zna osjećati mentalno iscrpljeno zbog konstantnih vizualizacija i međuosjetilnih povezivanja.

#### **4.3. Pitanja povezana s utjecajem vanjskih čimbenika (kao što su konzumacija alkohola, kofeina, cigareta, droga i sl.) na sinesteziju**

Prilikom sastavljanja tih pitanja postavljeno je nekoliko hipoteza. Moje su pretpostavke bile da je sinestezija pod utjecajem alkohola i droga pojačana, da je prilikom konzumacije kofeina i cigareta jednaka, a da je kod umora potisnuta.

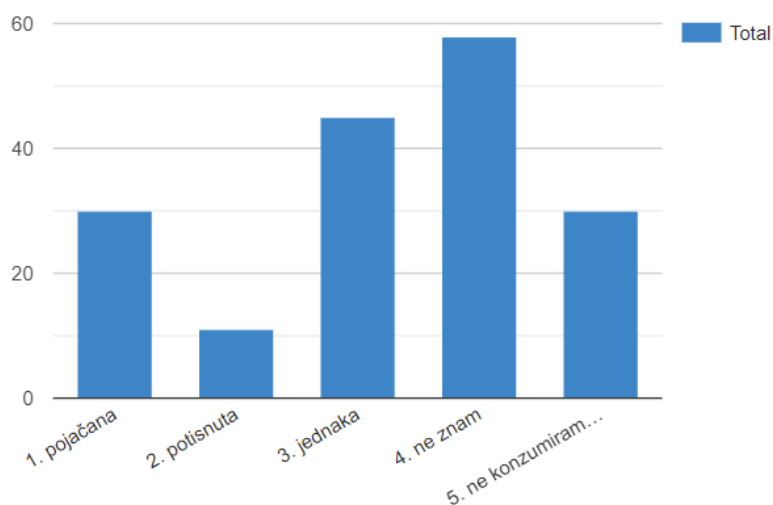
##### **4.3.1. Prilikom konzumacije alkohola moja sinestezija je...**

Cytowic i Eagleman (2009) proveli su istraživanje o utjecaju različitih kemijskih sredstava na sinesteziju. U studiji je sudjelovalo 1279 ispitanika sa sinestezijom u boji grafema. Samo je 9 % ispitanika tvrdilo da je njihova sinestezija pojačana prilikom konzumacije alkohola, dok je 6 % ispitanika smatralo da je ona potisnuta (Luke i Terhune, 2013). Day (2016) navodi da većina sinesteta koji alkohol konzumiraju u manjim količinama tvrde da im se sinestetičke percepcije tada pojačavaju. Međutim, kod konzumacije većih i pretjeranih količina alkohola dolazi do alkoholiziranja i iščezavanja sinestezije.

Čak 58 (33,3 %) ispitanika tvrdi da ne zna kako se njihova sinestezija manifestira prilikom konzumacije alkohola. Ukupno 45 (25,9 %) ispitanika tvrdi da je ona u takvim situacijama



jednaka, a da je pojačana smatra 30 (17,2 %) ispitanika, dok je 11 (6,3 %) ispitanika odgovorilo da je potisnuta. Alkohol ne konzumira 30 (17,2 %) ispitanika.



**Slika 25. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Prilikom konzumacije alkohola moja sinestezija je...”**

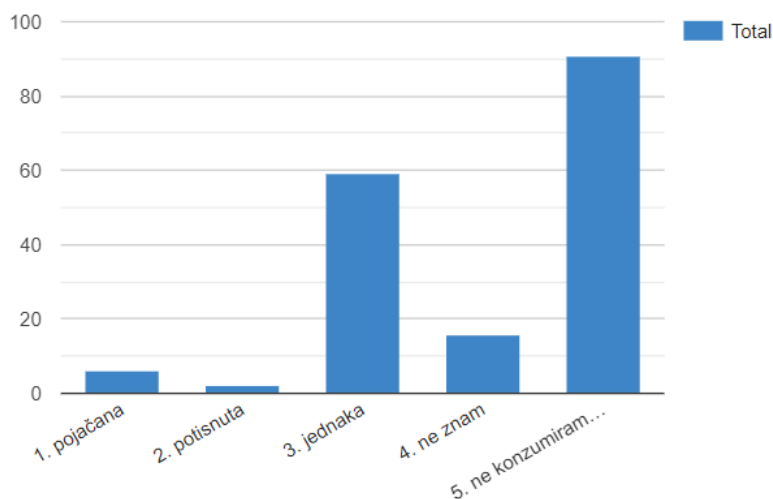
Izjava br. 1	Statistički podaci	
1. pojačana	30	17,2 %
2. potisnuta	11	6,3 %
3. jednaka	45	22,9 %
4. ne znam	58	33,3 %
5. ne konzumiram alkohol	30	17,2 %
prosjek (M)	3,27	
medijan (C)	4	
mod (D)	4	
standarna devijacija (SD)	1,31	

**Tablica 4. Statistički podaci za izjavu; „Prilikom konzumacije alkohola moja sinestezija je...”**

#### **4.3.2. Prilikom konzumacije cigareta moja sinestezija je...**

U istraživanju Cytowica i Eaglemana (2009) 1 % ispitanika tvrdilo je da je njihova sinestezija prilikom konzumacije cigareta pojačana, a jednak je postotak smatrao da je njihova sinestezija tada potisnuta.

Najveći broj ispitanika, čak 91 (52,3 %), tvrdi da ne konzumira cigarete. Ukupno 59 (33,9 %) ispitanika smatra da je njihova sinestezija prilikom konzumacije cigareta jednaka, a 16 (9,2 %) ispitanika ne zna sa sigurnošću to procijeniti. Samo 6 (3,4 %) ispitanika tvrdi da je njihova sinestezija pri konzumaciji cigareta pojačana, a kod 2 (1,1 %) ispitanika sinestezija je u takvim situacijama potisnuta.



**Slika 26. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Prilikom konzumacije cigareta moja sinestezija je...”**

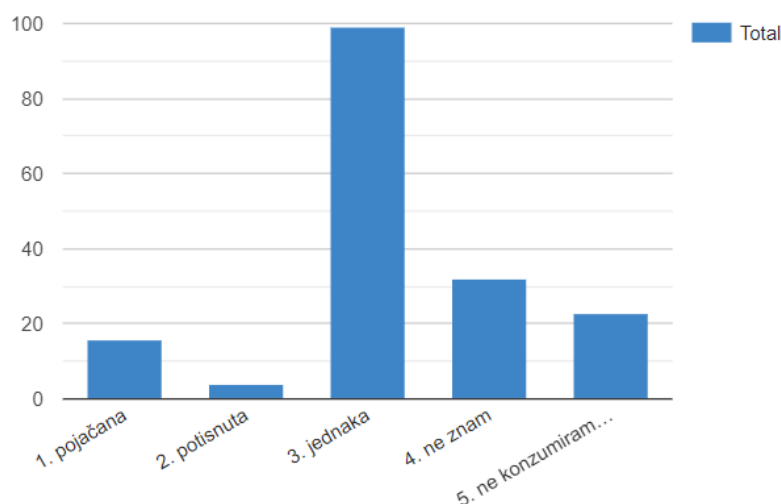
Izjava br. 2	Statistički podaci	
1. pojačana	6	3,4 %
2. potisnuta	2	1,1 %
3. jednaka	59	33,9 %
4. ne znam	16	9,2 %
5. ne konzumiram cigarete	91	52,3 %
prosjek (M)	4,06	
medijan (C)	5	
mod (D)	5	
standarna devijacija (SD)	1,1	

**Tablica 5. Statistički podaci za izjavu; „Prilikom konzumacije cigareta moja sinestezija je...”**

#### **4.3.3. Prilikom konzumacije kofeina moja sinestezija je...**

Čak 99 (56,9 %) ispitanika tvrdi da je njihova sinestezija pri konzumaciji kofeina nepromijenjena, odnosno, da je jednaka, a 32 (18,4 %) ispitanika ne znaju kako se njihova

sinestetička iskustva projiciraju u tim situacijama, dok 32 (13,2 %) ispitanika ne konzumiraju kofein. Ukupno 16 (9,2 %) ispitanika smatra da je njihova sinestezija pojačana kad konzumiraju kofein, što je rezultat jednak onomu koji su u svojem istraživanju dobili Cytowic i Eagleman (2009). Također, gotovo jednak postotak ispitanika tvrdi da im kofein smanjuje intenzitet sinestezije. U ovome istraživanju 4 (2,3 %) ispitanika potvrđuju da im je sinestezija tada potisnuta, dok je u istraživanju Cytowica i Eaglemana to izjavilo 3 % ispitanika.



**Slika 27. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Prilikom konzumacije kofeina moja sinestezija je...”**

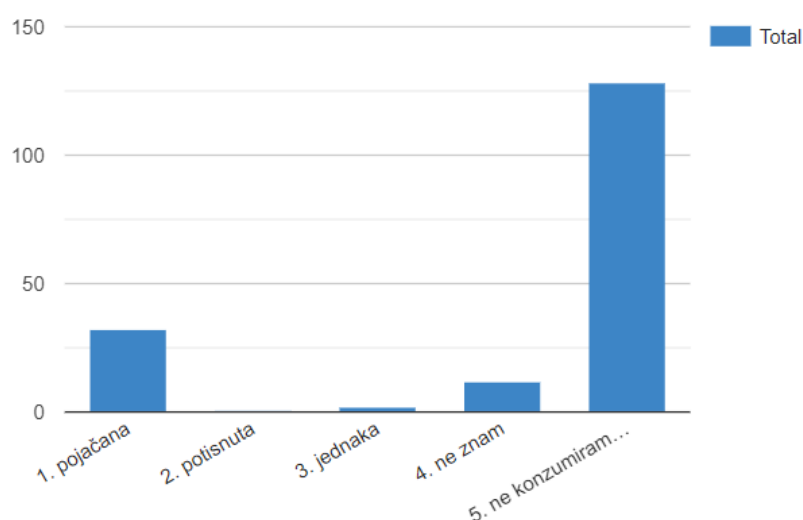
Izjava br. 3	Statistički podaci	
1. pojačana	16	9,2 %
2. potisnuta	4	2,3 %
3. jednaka	99	56,9 %
4. ne znam	32	18,4 %
5. ne konzumiram kofein	23	13,2 %
prosjek (M)	3,24	
medijan (C)	3	
mod (D)	3	
standarna devijacija (SD)	1,02	

**Tablica 6. Statistički podaci za izjavu „Prilikom konzumacije kofeina moja sinestezija je ...”**

#### 4.3.4. Prilikom konzumacije različitih droga moja sinestezija je...

Nekoliko je studija proučavalo sinestete koji su konzumirali različite psihoaktivne tvari, o čemu sam već pisala u poglavlju 2.4. ovoga rada. Te su studije bile usmjerene na ispitivanje mogu li droge namjerno izazvati sinestetička iskustva. Mene je zanimalo ima li među mojim ispitanicima sinesteta koji su konzumirali droge te primijetili razlike u percepciji sinestetičkih iskustava. Cytowic i Eagleman (2009) navode primjer svojega istraživanja u kojemu su dvojica od šest sinesteta (33 % ispitanika) prijavila da su pod djelovanjem droge LSD imali pojačana sinestetička iskustva.

U mojemu je istraživanju najveći broj ispitanika – 128 (73,6 %) – ustvrdio da ne konzumira nikakve droge. Ukupno 32 (18,4 %) ispitanika tvrde da je njihova sinestezija pojačana pod utjecajem droga, dok 12 (6,9 %) ispitanika tvrdi da nije sigurno, a samo 2 (1,1 %) ispitanika tvrdi da je sinestezija prilikom konzumacije droga jednaka kao i u normalnim uvjetima. Nijedan ispitanik nije odgovorio da je njegova sinestezija potisnuta prilikom konzumacije droga.



**Slika 28. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Prilikom konzumacije različitih droga moja sinestezija je...”**

Izjava br. 4	Statistički podaci	
1. pojačana	32	18,4 %
2. potisnuta	0	0 %
3. jednaka	2	1,1 %
4. ne znam	12	6,9 %
5. ne konzumiram droge	128	73,6 %
prosjek (M)	4,17	

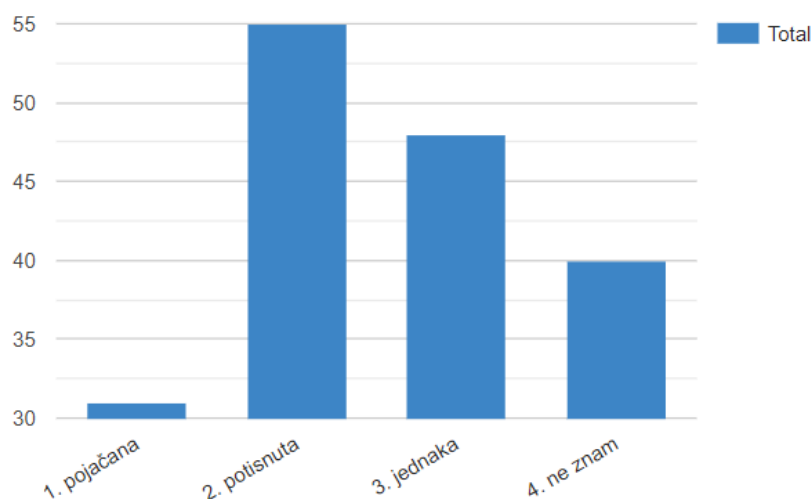
medijan (C)	5
mod (D)	5
standarna devijacija (SD)	1, 54

4

**Tablica 7. Statistički podaci za izjavu; „Prilikom konzumacije različitih droga moja sinestezija je...”**

#### 4.3.5. Kod umora moja sinestezija je...

Najveći broj ispitanika – 55 (31,6 %) – tvrdi da je kod umora njihova sinestezija potisnuta, a da je jednaka smatra 48 (27,6 %) ispitanika. Ukupno 40 (23 %) ispitanika nije sigurno kako se njihova sinestezija očituje kod umora, a da je pojačana smatra 31 (17,8 %) ispitanik.



**Slika 29. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Kod umora moja sinestezija je...”**

Izjava br. 5	Statistički podaci	
1. pojačana	31	17, 8 %
2. potisnuta	55	31, 6 %
3. jednaka	48	27, 6 %
4. ne znam	40	23 %
prosjek (M)	2, 56	
medijan (C)	3	
mod (D)	3	

standardna devijacija (SD)	1,03
----------------------------	------

**Tablica 8. Statistički podaci za izjavu; „Kod umora moja sinestezija je...”**

**4.4. Pitanja povezana s prikupljanjem neuropsiholoških podataka (kao što su povezanost s autizmom, disleksijom, traumom glave, upalama uha i sl.)**

**4.4.1. Je li Vam dijagnosticirano nešto od sljedećega?**

Baron-Cohen i suradnici (2013) proveli su istraživanje u kojemu su htjeli ispitati učestalost sinestezije kod osoba kojima je dijagnosticiran autizam. U istraživanju su sudjelovale 164 odrasle osobe s dijagnozom autizma te 97 osoba koje su sačinjavale kontrolnu skupinu. Rezultati su pokazali da je stopa sinesteta među osobama s autizmom čak 18,9 % (odnosno, 31 od 164 ispitanika imao je sinesteziju), dok je kod kontrolne skupine broj sinesteta bio 3 puta manji, odnosno, iznosio je 7,22 % (7 od 97 ispitanika). Ti rezultati sugeriraju da sinestezija i autizam možda imaju zajedničke temeljne mehanizme. Cytowic (2018) pak navodi da je u njegovu istraživanju 15 % ispitanika imalo obiteljsku anamnezu prvoga stupnja disleksije, autizma ili poremećaja pozornosti.

Zanimalo me ima li među ispitanicima koji su sudjelovali u ovome istraživanju onih kojima je dijagnosticirana disleksija, diskalkulija, disgrafija, autizam i sl. Čak 155 (89,1 %) ispitanika tvrdi da nema nijednu od tih dijagnoza. Samo su 4 (2,3 %) ispitanika ustvrdila da imaju liječnički potvrđenu dijagnozu disleksije, a jednak broj ispitanika – 4 (2,3 %) – ima dijagnozu diskalkulije. Disgrafija je potvrđena samo kod 1 (0,6 %) ispitanika. Ispitanicima je ostavljena mogućnost slobodnoga odgovora ako imaju neku dijagnozu koja nije navedena u anketi. Zbog svoje neprimjerenosti uklonjeno 6 (3,4 %) odgovora na to pitanje. Poremećaj deficita pozornosti dijagnosticiran je 1 (0,6 %) ispitaniku, a sve navedeno, disleksija, disgrafija i diskalkulija također su dijagnosticirane samo 1 (0,6 %) ispitaniku. Isto tako, 1 (0,6 %) ispitanik smatra da ima poteškoća s čitanjem i pisanjem te poteškoće s brojevima, a 1 (0,6 %) ispitanik smatra da ima disleksiju iako nema potvrđenu liječničku dijagnozu.

Nemam nikakvu dijagnozu	155	89,1 %
Disleksija	4	2,3 %
Diskalkulija	4	2,3 %
Disgrafija	1	0,6 %
Neprimjereni odgovori	6	3,4 %

ADD (poremećaj deficita pozornosti)	1	0,6 %
Dijagnosticirana disleksija, diskalkulija i disgrafija	1	0,6 %
Smatra da ima poteškoća s čitanjem, pisanjem i brojevima	1	0,6 %
Disleksija, ali bez liječničke dijagnoze	1	0,6 %

**Tablica 9. Statistički podaci prema odgovoru na pitanje; „Je li Vam dijagnosticirano nešto od sljedećega?“**

Na sljedećim su pitanjima ispitanici zaokruživali jedan od mogućih odgovora ovisno o tome u kojoj se mjeri slažu s navedenim izjavama.

1 – nikada

2 – rijetko

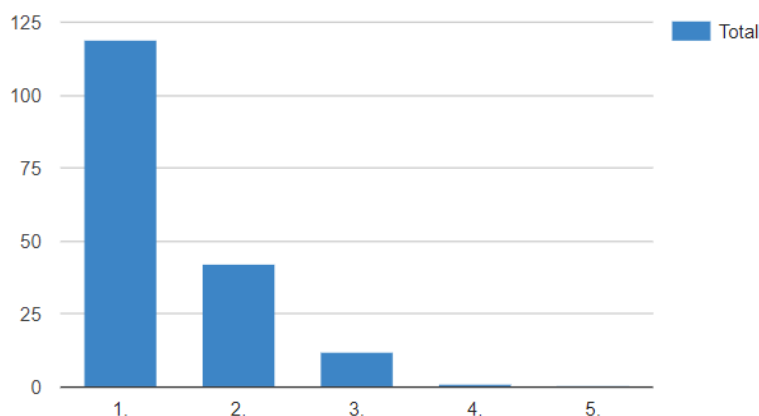
3 – katkada

4 – često

5 – uvijek.

#### **4.4.2. Sinesteziya me ometa u drugim aktivnostima.**

Na pitanje ometa li ih sinesteziya u drugim aktivnostima distribucija odgovora izrazito je asimetrična ulijevo, odnosno većinu ispitanika sinesteziya ne ometa u drugim aktivnostima, ali neke ipak da. Dominantna je vrijednost 1, pa je čak 119 (68,4 %) ispitanika odgovorilo da ih sinestetičke percepcije nikada ne ometaju u svakodnevnim obvezama. Ukupno 42 (24,1 %) ispitanika tvrde da ih sinesteziya rijetko ometa, a 12 (6,9 %) ispitanika smatra da se to katkada događa, dok samo 1 (0,6 %) ispitanik tvrdi da ga sinesteziya često ometa. Nijedan ispitanik nije odgovorio da ga sinesteziya uvijek ometa u drugim aktivnostima.



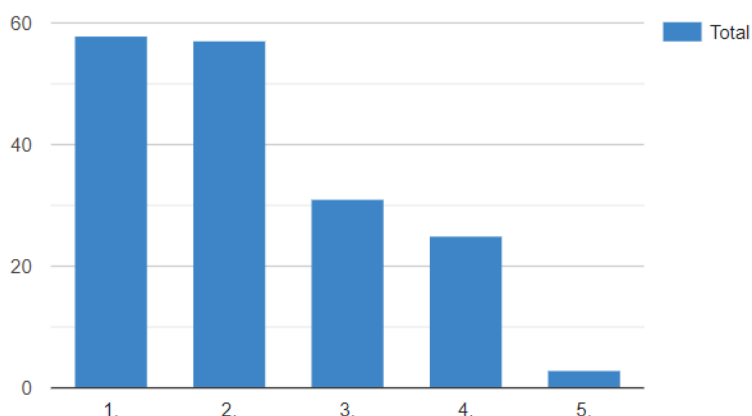
**Slika 30. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Sinestezija me ometa u drugim aktivnostima.”**

Izjava br. 6	Statistički podaci	
1. nikada	119	68,4 %
2. rijetko	42	24,1 %
3. katkada	12	6,9 %
4. često	1	0,6 %
5. uvijek	0	0 %
prosjek (M)	1,39	
medijan (C)	1	
mod (D)	1	
standarna devijacija (SD)	0,64	

**Tablica 10. Statistički podaci za izjavu; „Sinestezija me ometa u drugim aktivnostima.”**

#### 4.4.3. Kao dijete imao/imala sam česte upale uha.

Na pitanje jesu li u djetinjstvu imali česte upale uha distribucija odgovora također je izrazito asimetrična ulijevo, odnosno 58 (33,3 %) ispitanika odgovorilo je da nikada nisu imali takve upale, rijetko ih je imalo nešto manje – 57 (32,8 %) – ispitanika, a katkada 31 (17,8 %) ispitanik. S druge strane, česte upale uha imalo je 25 (14,4 %) ispitanika, dok su ih uvijek imala samo 3 (1,7 %) ispitanika.



**Slika 31. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Kao dijete imao/imala sam česte upale uha.”**

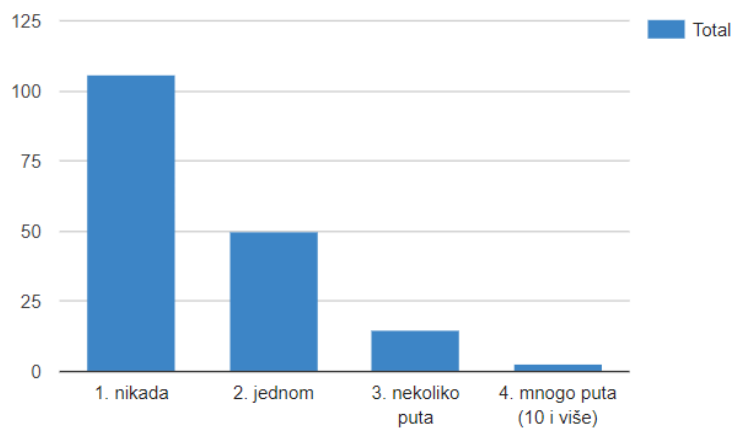


Izjava br. 7	Statistički podaci	
1. nikada	58	33,3 %
2. rijetko	57	32,8 %
3. katkada	31	17,8 %
4. često	25	14,4 %
5. uvijek	3	1,7 %
prosjek (M)	2,18	
medijan (C)	2	
mod (D)	2	
standarna devijacija (SD)	1,1	

**Tablica 11. Statistički podaci za izjavu; „Kao dijete imao/imala sam česte upale uha.”**

#### **4.4.4. Kao dijete iskusio/iskusila sam traumatičan udarac u glavu.**

Najveći je broj ispitanika – 106 (60,9 %) – odgovorio da nikada nisu iskusili traumatičan udarac u glavu. Ukupno je 50 (28,7 %) ispitanika samo jednom iskusilo takav udarac, a nekoliko puta 15 (8,6 %) ispitanika, dok su mnogo puta (10 ili više) takav udarac iskusila samo 3 (1,7 %) ispitanika.

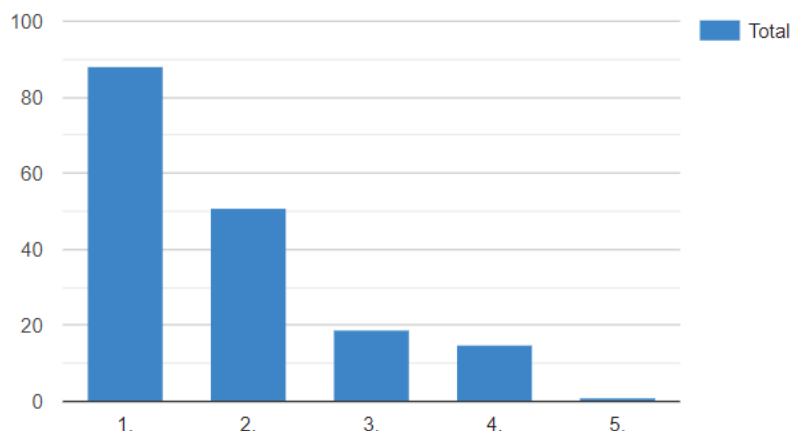


**Slika 32. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Kao dijete iskusio/iskusila sam traumatičan udarac u glavu.”**

#### **4.4.5. Patim od migrenskih glavobolja.**

Distribucija odgovora pokazuje izrazitu asimetričnost ulijevo što znači da migrenske glavobolje nikada nema 88 (50,6 %) ispitanika, a rijetko ih ima 51 (29,3 %) ispitanik. Čak 19

(10,9 %) ispitanika tvrdi da katkada ima migrenske glavobolje, dok 15 (8,6 %) ispitanika takve glavobolje ima često, a 1 (0,6 %) ispitanik uvijek.



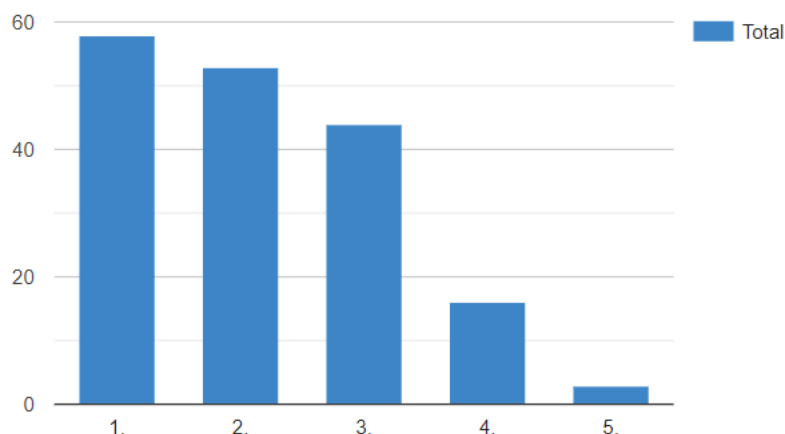
**Slika 33. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Patim od migrenskih glavobolja.“**

Izjava br. 8	Statistički podaci	
1. nikada	88	50,6 %
2. rijetko	51	29,3 %
3. katkada	19	10,9 %
4. često	15	8,6 %
5. uvijek	1	0,6 %
prosjek (M)	1,79	
medijan (C)	1	
mod (D)	1	
standarna devijacija (SD)	0,98	

**Tablica 12. Statistički podaci za izjavu; „Patim od migrenskih glavobolja.“**

#### **4.4.6. Patim od nesanice.**

Distribucija odgovora asimetrična je ulijevo, dominantna vrijednost je 1 što znači da od nesanice nikada ne pati 58 (33,3 %) ispitanika, dok 53 (30,3 %) ispitanika tvrde da se to događa rijetko. Čak 44 (25,3 %) ispitanika tvrde da katkada pate od nesanice, a 16 (9,2 %) ispitanika smatra da se to događa često, dok samo 3 (1,7 %) ispitanika uvijek imaju poteškoća s time.



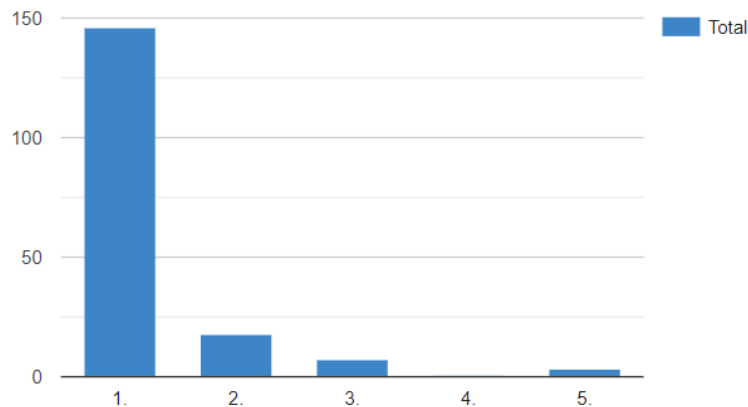
**Slika 34. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Patim od nesanice.“**

Izjava br. 9	Statistički podaci	
1. nikada	58	33,3 %
2. rijetko	53	30,3 %
3. katkada	44	25,3 %
4. često	16	9,2 %
5. uvijek	3	1,7 %
prosjek (M)	2,15	
medijan (C)	2	
mod (D)	1	
standarna devijacija (SD)	1,04	

**Tablica 13. Statistički podaci za izjavu; „Patim od nesanice.“**

#### **4.4.7. Uzimam, odnosno uzimao/uzimala sam antidepresive ili antipsihotike.**

Zanimalo me koliki je postotak ispitanika koji uzimaju antidepresive ili antipsihotike. Rezultati pokazuju izrazitu asimetričnost ulijevo, odnosno 146 (83,9 %) ispitanika nikada ne uzima navedene lijekove, a rijetko ih uzima tek 18 (10,3 %) ispitanika. Samo 7 (4 %) ispitanika tvrdi da katkada uzimaju navedene lijekove, a uvijek ih uzimaju 3 (1,7 %) ispitanika. Nijedan ispitanik nije odgovorio da često uzima navedene lijekove.



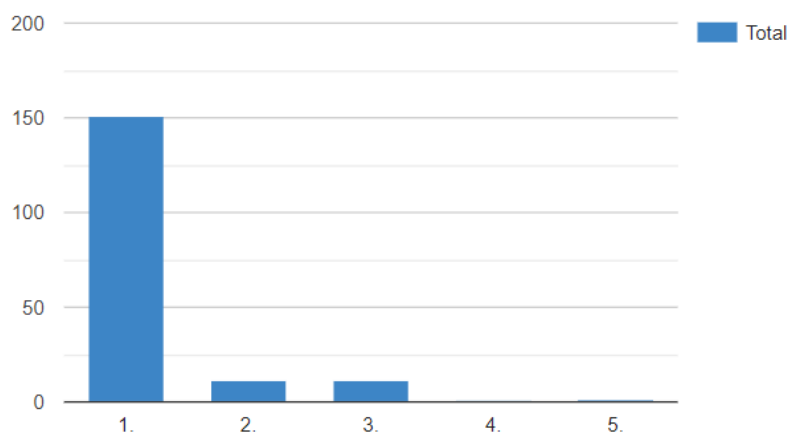
**Slika 35. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Uzimam, odnosno uzimao/uzimala sam antidepresive ili antipsihotike.“**

Izjava br. 10	Statistički podaci	
1. nikada	146	83,9 %
2. rijetko	18	10,3 %
3. katkada	7	4 %
4. često	0	0 %
5. uvijek	3	1,7 %
prosjek (M)	1,25	
medijan (C)	1	
mod (D)	1	
standarna devijacija (SD)	0,69	

**Tablica 14. Statistički podaci za izjavu; „Uzimam, odnosno uzimao/uzimala sam antidepresive ili antipsihotike.“**

#### **4.4.8. Primijetio/primijetila sam promjenu u intenzitetu sinestezije nakon uzimanja tableta za bolove.**

Rezultati pokazuju izrazito negativnu asimetričnost, odnosno čak 151 ispitanik (86,8 %) tvrdi da tablete za bolove nikada ne utječu na percepciju sinestetičkih iskustava. Samo 11 (6,3 %) ispitanika tvrdi da takve tablete rijetko utječu na njihovu sinesteziju, a jednako toliko, odnosno 11 (6,3 %) ispitanika tvrdi da je takav utjecaj katkada prisutan. Tek je 1 (0,6 %) ispitanik odgovorio da ti lijekovi uvijek utječu na njegovu sinesteziju, a nijedan ispitanik nije na to pitanje odabrao odgovor *često*.



**Slika 36. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Primijetio/primijetila sam promjenu u percepciji sinestezije nakon uzimanja tableta za bolove.”**

Izjava br. 11	Statistički podaci	
1. nikada	151	86,8 %
2. rijetko	11	6,3 %
3. katkada	11	6,3 %
4. često	0	0 %
5. uvijek	1	0,6 %
prosjek (M)	1,21	
medijan (C)	1	
mod (D)	1	
standarna devijacija (SD)	0,6	

**Tablica 15. Statistički podaci za izjavu; „Primijetio/primijetila sam promjenu u percepciji sinestezije nakon uzimanja tableta za bolove.”**

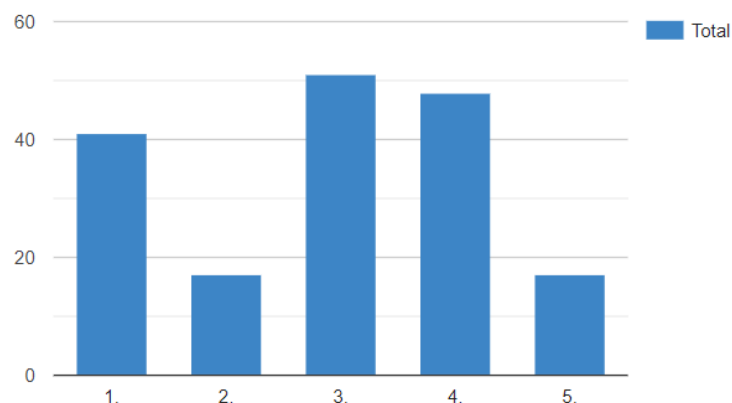
Na sljedećim su pitanjima ispitanici zaokruživali jedan od mogućih odgovora ovisno o tome u kojoj se mjeri slažu s navedenim izjavama. Grafičke sam prikaze odgovora koncipirala tako da brojke označavaju sljedeće:

- 1 – uopće se ne slažem;
- 2 – uglavnom se ne slažem;
- 3 – nemam određeno mišljenje;
- 4 – uglavnom se slažem;
- 5 – izrazito se slažem.

#### **4.4.9. Osjetljiviji sam na mirise nego itko koga poznajem.**

Speed (2017) je provela istraživanje u kojemu je sudjelovalo 6 žena sa sinestezijom mirisa te 17 žena bez sinestezijske koje su sačinjavale kontrolnu skupinu. Istraživanje se odvijalo u nekoliko etapa, a ispitivali su se dosljednost u asocijacijama boja → miris, imenovanje mirisa, testirani su pragovi mirisa, razlikovanje mirisa te razlikovanja boja. Rezultati svih testova pokazuju veću dosljednost u imenovanju mirisa i boljemu razlikovanju mirisa kod sudionica sa sinestezijom u usporedbi sa sudionicama iz kontrolne skupine (Speed, 2017). Također, sinesteti su imali bolje rezultate od kontrolne skupine i na testu razlikovanja boja, što pokazuje superiorniju percepciju induktora boje i mirisa (Speed, 2017).

Graf pokazuje distribuciju odgovora blisku kvadratnoj raspodjeli rezultata što bi značilo da su svi odgovori gotovo jednako zastupljeni. Najveći broj ispitanika – preciznije, 51 (29,3 %) ispitanik – nema određeno mišljenje kod pitanja smatraju li da su osjetljiviji na mirise nego itko koga poznaju. Nešto manje ispitanika, tj. čak 48 (27,6 %) tvrdi da se uglavnom slaže s tom tvrdnjom, a s njom se uopće ne slaže 41 (23,6 %) ispitanik. Podjednak broj ispitanika, preciznije, njih 17 (9,8 %) tvrdi da se izrazito slaže s tom tvrdnjom, odnosno, da se uglavnom ne slaže s njom.



**Slika 37. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Osjetljiviji sam na mirise nego itko koga poznajem.”**

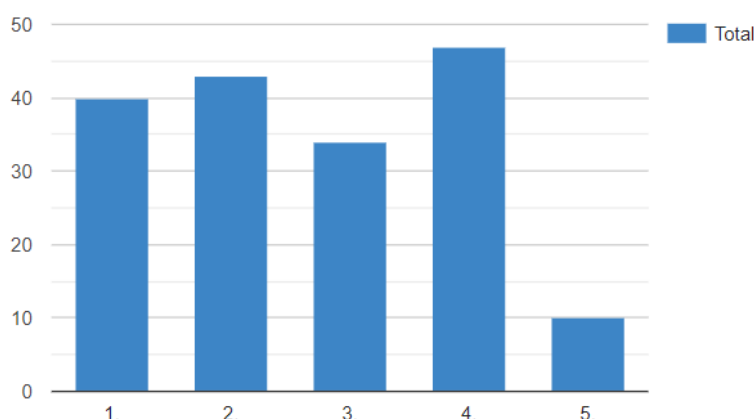
Moja je pretpostavka da su na mirise osjetljiviji oni ispitanici koji imaju sinesteziiju povezanu s osjetilom njuha. Usporedbom odgovora na to pitanje s odgovorima na 16. pitanje (*Koji tip sinesteziije imate?*) primijetila sam da samo 19 ispitanika od onih koji navode da imaju sinesteziiju povezanu s osjetilom njuha na pitanje smatraju li da su osjetljiviji na mirise nego ljudi oko njih odgovaraju s *uglavnom se slažem*. Dakle, samo 39,6 % ispitanika koji smatraju da su osjetljiviji na mirise imaju sinesteziiju u kojoj je miris najčešće induktor sinestetičkih percepcija. Usto, od 17 ispitanika koji tvrde da se izrazito slažu s tvrdnjom da su osjetljiviji na mirise nego drugi ljudi koji ih okružuju tek ih je 6 (odnosno 35,3 %) ustvrdilo da imaju sinesteziiju povezanu s osjetilom njuha.

Izjava br. 12	Statistički podaci	
1. uopće se ne slažem	41	23,6 %
2. uglavnom se ne slažem	17	9,8 %
3. nemam određeno mišljenje	51	29,3 %
4. uglavnom se slažem	48	27,6 %
5. izrazito se slažem	17	9,8 %
prosjek (M)	2,9	
medijan (C)	3	
mod (D)	3	
standarna devijacija (SD)	1,31	

**Tablica 16. Statistički podaci za izjavu; „Osjetljiviji sam na mirise nego itko koga poznajem.”**

#### 4.4.10. Vrlo brzo mijenjam raspoloženja.

Odgovori na tu tvrdnju podjednako su zastupljeni među ispitanicima te nam graf pokazuje da je distribucija odgovora bliska kvadratnoj raspodjeli. Čak 47 (27 %) ispitanika uglavnom se slaže s navedenom tvrdnjom. S njome se uglavnom se ne slažu 43 (24,7 %) ispitanika, a uopće se ne slaže 40 (23 %) ispitanika. Tek 34 (19,5 %) ispitanika nemaju određeno mišljenje o tome, dok se 10 (5,7 %) ispitanika izrazito slaže s tvrdnjom da vrlo brzo mijenjaju raspoloženja.



**Slika 38. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Vrlo brzo mijenjam raspoloženja.”**

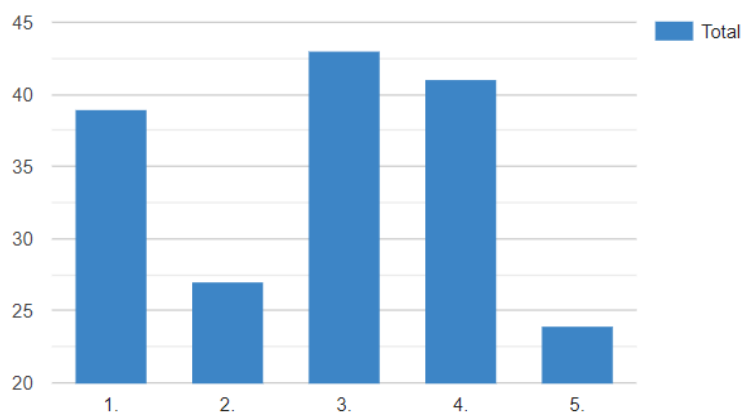
Izjava br. 13	Statistički podaci	
1. uopće se ne slažem	40	23 %
2. uglavnom se ne slažem	43	24, 7 %
3. nemam određeno mišljenje	34	19, 5%
4. uglavnom se slažem	47	27 %
5. izrazito se slažem	10	5, 7%
prosjek (M)	2, 68	
medijan (C)	3	
mod (D)	4	
standarna devijacija (SD)	1, 25	

**Tablica 17. Statistički podaci za izjavu; „Vrlo brzo mijenjam raspoloženja.”**



#### 4.4.11. Ponekad govorim preglasno ili pretiho, a najčešće nisam toga ni svjestan/svjesna.

Kao i kod prethodnoga pitanja, i ovdje su gotovo svi odgovori podjednako zastupljeni među ispitanicima. O toj tvrdnji 43 (24,7 %) ispitanika nemaju određeno mišljenje, dok se nešto manje ispitanika – 41 (23,6 %) – uglavnom slaže. Čak 39 (22,4 %) ispitanika uopće se ne slaže s navedenom tvrdnjom, a 27 (15,5 %) ispitanika uglavnom se ne slaže s njom. Ukupno 24 (13,8 %) ispitanika izrazito se slažu s tom tvrdnjom.



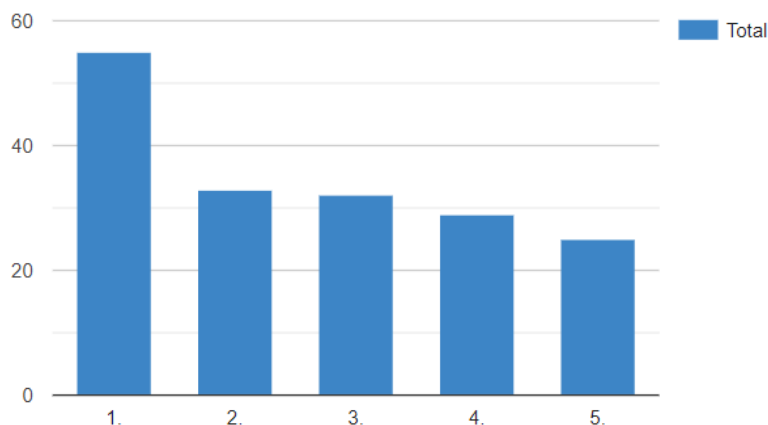
**Slika 39. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Ponekad govorim preglasno ili pretiho, a najčešće nisam toga ni svjestan/svjesna.”**

Izjava br. 14	Statistički podaci	
1. uopće se ne slažem	39	22,4 %
2. uglavnom se ne slažem	27	15,5 %
3. nemam određeno mišljenje	43	24,7 %
4. uglavnom se slažem	41	23,6 %
5. izrazito se slažem	24	13,8 %
prosjek (M)	2,9	
medijan (C)	3	
mod (D)	3	
standarna devijacija (SD)	1,36	

**Tablica 18. Statistički podaci za izjavu; „Ponekad govorim preglasno ili pretiho, a najčešće nisam toga ni svjestan/svjesna.”**

#### 4.4.12. Ne sjećam se lica ljudi. Vjerojatnije je da ću se sjetiti nečega o njima što bi drugi mogli smatrati neobičnim (poput nečijega mirisa).

Rezultati pokazuju kvadratnu distribuciju odgovora s dominantnom vrijednošću 1 što znači da se s tom tvrdnjom uopće ne slaže 55 (31,6 %) ispitanika, a uglavnom se ne slažu 33 (19 %) ispitanika. Ukupno 32 (18,4 %) ispitanika nemaju određeno mišljenje o toj tvrdnji. S druge strane, s navedenom se tvrdnjom uglavnom slaže 29 (16,7 %) ispitanika, a izrazito se slaže 25 (14,4 %) ispitanika.



**Slika 40. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Ne sjećam se lica ljudi. Vjerojatnije je da ću se sjetiti nečega o njima što bi drugi mogli smatrati neobičnim (poput nečijega mirisa).”**

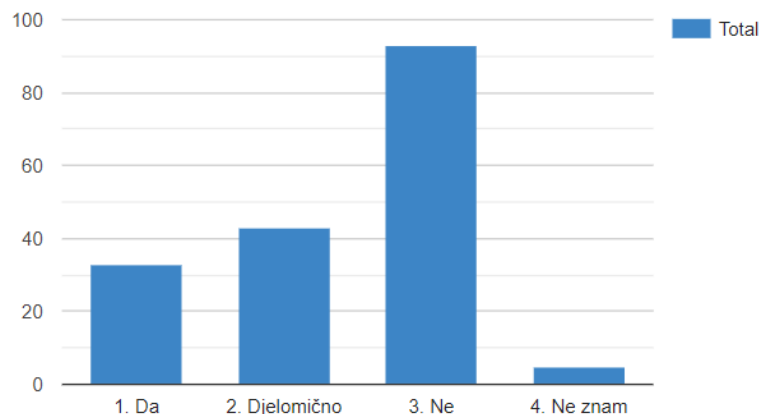
Izjava br.	Statistički podaci	
1. uopće se ne slažem	55	31,6 %
2. uglavnom se ne slažem	33	19 %
3. nemam određeno mišljenje	32	18,4 %
4. uglavnom se slažem	29	16,7 %
5. izrazito se slažem	25	14,4 %
prosjek (M)	2,63	
medijan (C)	2	
mod (D)	1	
standarna devijacija (SD)	1,44	

**Tablica 19. Statistički podaci za izjavu; „Ne sjećam se lica ljudi. Vjerojatnije je da ću se sjetiti nečega o njima što bi drugi mogli smatrati neobičnim (poput nečijega mirisa).”**

#### 4.4.13. Imate li apsolutni sluh?

Petrović, Antović, Milanković i Ačić (2012) proveli su istraživanje u kojemu je sudjelovalo 28 profesionalnih glazbenika s apsolutnim sluhom. Istraživanje se odvijalo u trima fazama: 1. prepoznavanje pojedinih tonova te prijavljivanje mogućih sinestetičkih iskustva; 2. prepoznavanje durskih i moltskih akorda te ponovno izvješćivanje o mogućim sinestetičkim iskustvima; 3. slušanje Bachovih preludija iz *Dobro ugođenoga klavira* te izvješćivanje o sinestetičkim iskustvima. Na temelju rezultata istraživanja podijelili su glazbenike s apsolutnim sluhom u tri skupine: 1. one bez sinestetičkih iskustava (8 ispitanika); 2. one s djelomičnim sinestetičkim iskustvima (12 ispitanika); te 3. one s potpunim sinestetičkim iskustvima (8 sudionika) (Petrović i sur., 2012).

Ukupno 93 (53,4 %) ispitanika nema apsolutni sluh, a 43 (24,7 %) ispitanika smatraju da djelomično imaju apsolutni sluh. Ukupno su 33 (19 %) ispitanika ustvrdila da imaju apsolutni sluh. Nesigurnost je iskazalo tek 5 (2,9 %) ispitanika.



**Slika 41. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Imate li apsolutni sluh?“**

Među ispitanicima s apsolutnim sluhom koji su sudjelovali u ovome istraživanju 27 od ukupno 33 (odnosno, 81,8 %) ispitanika tvrdi da zvukove, tonove i/ili glazbu vidi u bojama, a nekolicina smatra da apsolutni sluh imaju upravo zbog sinestetičkih iskustava i povezanosti između visine tona i boje. Velik postotak ispitanika koji tvrde da djelomično imaju apsolutni sluh, preciznije, 20 od 43 (46,5 %) ispitanika, također ima sinestetička iskustva povezana s glazbom i bojom.

## 5. OSTALO

### 5.1. Spol i tipovi sinestezijske

S obzirom na to da je u ispitivanju sudjelovao znatno veći broj žena u odnosu na muškarce, zanimalo me u kojoj su mjeri određeni tipovi sinestezijske zastupljeni kod kojeg spola. Preciznije, interesiralo me hoće li neki tip sinestezijske biti zastupljeniji kod muškaraca nego kod žena bez obzira na to što je u istraživanju sudjelovalo 49 (28,1 %) muškaraca naspram 121 (69,5 %) žene. Usporedit ću tipove sinestezijske koje su ispitanici naveli na 16. pitanju (*Koji tip sinestezijske imate?*), a koji uključuju podražaj zvuka i/ili glazbe, kao što je u kombinacijama u kojima visina tona aktivira percepciju boje i u kojima zvuk aktivira percepciju mirisa, okusa, dodira ili boli.

Učestalost sinestezijske u kojoj je visina tona induktor za boju te sinestezijske u kojoj je zvuk induktor za dodir veća je kod žena nego kod muškaraca. Kao što je prethodno navedeno, 85 (48,9 %) ispitanika tvrdi da im visina tona aktivira percepciju boje. Među njima 2 (2,3 %) ispitanika nisu željela odgovoriti kojega su spola. Prevladavaju ženski ispitanici, preciznije, 56 (65,9 %) je žena, a 27 (31,8 %) muškaraca. Ukupno 37 (21,3 %) ispitanika tvrdi da ima sinestezijsku u kojoj zvukovni podražaj aktivira percepciju dodira. Među njima 1 (0,6 %) ispitanik nije želio odgovoriti kojega je spola, 25 (67,7 %) je žena, a 11 (29,7 %) muškaraca.

Tipovi sinestezijske u kojima je zvuk induktor za okus ili za miris gotovo su podjednako zastupljeni među muškarcima i među ženama. Ukupno 26 (14,9 %) ispitanika tvrdi da ima sinestezijsku u kojoj zvuk aktivira percepciju okusa. Među njima je 15 (57,7 %) žena, a preostalih su 11 (42,3 %) muškarci. Od 28 (16,1 %) ispitanika koji tvrde da imaju sinestezijsku s kombinacijom zvuka i mirisa 14 (50 %) su ispitanika žene, 13 (46,4 %) su muškarci, a 1 (0,6 %) ispitanik nije želio odgovoriti kojega je spola.

Kao usporedni primjer uzet ću istraživanje u kojemu su Simner i Carmichael (2015) nastojali ispitati je li sinestezijska zbilja učestalija među ženskom populacijom naspram muške. Svoje su ispitivanje proveli na uzorku od 3893 ispitanika koji su rješavali mrežni upitnik *The Synesthesia Battery* (dio upitnika povezan sa sinestezijskom u boji grafema). Njihovi rezultati procjenjuju da je učestalost žena sinesteta 1,55 %, a muškaraca 1,19 %, što dokazuje da omjer ženskih naspram muških sinesteta nije značajan.

U mojemu su istraživanju sudjelovali samo sinesteti, i to oni koji su sami prepoznali svoju sinestezijsku i odlučili odgovoriti na upitnik. Vjerujem da bi rezultati bili drugačiji da je u

ispitivanju sudjelovala i kontrolna skupina (koju također mogu sačinjavati glazbenici) među kojima bi omjer muškaraca i žena bio podjednak. Osim što bi se u tome slučaju zbilja moglo govoriti o tome je li sinestezija zastupljenija među ženama naspram muškaraca, vjerujem da bi i uzorak sinesteteta bio znatno veći.

## **5.2 Zanimanje i tipovi sinestezije**

Osim što sam željela istražiti koji su tipovi sinestezije zastupljeniji kod kojeg spola, zanimalo me i koja su zanimanja onih čija je sinestezija direktno vezana uz zvuk i/ili glazbu. Među 85 pojedinaca kod kojih je visina tona induktor za vizualizaciju boje čak je 45 (52,9 %) profesionalaca, naspram 28 (32,9 %) studenata glazbe, 7 (8,2 %) glazbenih amatera i 5 (5,8 %) učenika. Kod profesionalaca je značajno veća učestalost sinestezije u kojoj zvuk inducira osjećaj dodira. Među 37 ispitanika sa takvim tipom sinestezije čak je 25 (67,6 %) glazbenih profesionalaca, 7 (18,9 %) studenata, 4 (10,8 %) glazbenih amatera te tek 1 (2,7 %) učenik. Jednako tako, među profesionalcima je zastupljeniji i tip sinestezije gdje zvuk aktivira percepciju mirisa, točnije 17 (60,7 %) glazbenih profesionalaca (od ukupno prijavljenih 28) tvrdi kako ima ovaj tip sinestetičkih iskustva. Tek je 6 (21,4 %) studenata, 5 (17,8 %) amatera te 1 (3,5 %) učenik s ovim stanjem. Kod sinestezije u kojoj zvuk aktivira okus u ustima jednaka je učestalost među glazbenim profesionalcima i studentima glazbe te među amaterima i učenicima. Na uzorku od 26 ispitanika koji tvrde da imaju navedena sinestetička iskustva, glazbenih profesionalaca je 10 (38,5 %), jednako kao i studenata glazbe – 10 (38,5 %). Među glazbenim amaterima nalazi se 3 (11,5 %) ispitanika s ovim stanjem, a jednak se broj nalazi i među amaterima – 3 (11,5 %).

## **5.3. Faktori koji su utjecali kvalitetu istraživanja i potencijal za buduća istraživanja**

Iako postoji nekoliko završnih i diplomskih radova o sinesteziji, istraživanje ovoga tipa još nije bilo provedeno u Republici Hrvatskoj, posebice ne među glazbenicima. Ispitivanje putem internetske ankete ima mnogo ograničenja, poput odaziva ispitanika i kontrole uzorka, s čime sam i sama imala poteškoća. Moram priznati da sam očekivala da će se veći broj ispitanika uključiti u istraživanje i da će to biti u kraćem roku. Sinestezija je fenomen koji je kod nas nedovoljno istražen te sam zbog toga očekivala da će se oni koji se prepoznaju kao potencijalna skupina za istraživanje odazvati u mnogo većoj mjeri. Također, kod pitanja otvorenoga tipa očekivala sam mnogo jasnije i detaljnije opise od onih koje su ispitanici dali, upravo zbog toga što pretpostavljam da u svakodnevnom životu nemaju prilike u tolikoj mjeri diskutirati o svojim iskustvima. Izostanak odgovora i nepotpuni odgovori na pitanja (posebice onih

otvorenoga tipa) te nemogućnost motivacije za odgovaranje na ta pitanja također su neka od ograničenja ovakvoga tipa ispitivanja. Vjerujem da je na konačni uzorak ispitanika utjecao i opseg upitnika te trajanje, odnosno duljina ispitivanja.

Mana je ovoga ispitivanja izostanak kontrolne skupine (u ovome slučaju skupine glazbenika koji nisu sinesteti) s kojom bi se rezultati mogli usporediti, posebice posljednji dio upitnika koji se odnosi na pitanja povezana s prikupljanjem neuropsiholoških podataka (kao što su povezanost s autizmom, disleksijom, traumom glave, upalama uha i sl.). Također, ne bi bilo naodmet primijeniti test ličnosti, što u ovome istraživanju nije učinjeno. Najveće je ograničenje ovoga istraživanja dosljednost u odgovorima ovisno o tipu sinestezije i to bi među sinestetima trebalo dodatno ispitati. Jedan od prvotnih planova, koji bi pridonio tomu ispitivanju dosljednosti među ispitanicima, bio je sastavljanje alata pomoću kojega bi ispitanici mogli prikazati svoja vizualna iskustva. Ponajprije se to odnosilo na sinesteziju u boji grafema i kromesteziju. Primjerice, Eagleman i suradnici (2007) u mrežnome su upitniku *The Synesthesia Battery* kreirali alat pomoću kojega ispitanik ima mogućnost biranja boje prilikom slušanja zvučnoga podražaja i/ili visine tone. Međutim, osim što nisam pronašla jednostavan način da i to uvrstim u svoje testiranje, to bi i od ispitanika zahtijevalo dodatan angažman što bi, vjerujem, rezultiralo još manjim uzorkom odgovora. Na samome sam kraju upitnika ispitanicima ostavila mogućnost ostavljanja kontakta ako su zainteresirani za daljnja istraživanja. Taj sam dio planirala provesti u obliku intervjua ili nekoga drugog oblika ispitivanja (primjerice, ponovno pomoću mrežnoga upitnika), ovisno o tipu sinestezije koji ispitanik ima. Odaziv je, na moje neugodno iznenađenje, bio manji od očekivanoga. Tek su 54 (31 %) ispitanika ostavila svoj kontakt i time pokazala interes za daljnje istraživanje svojega tipa sinestezije. Nažalost, taj dio istraživanja nisam uspjela provesti za potrebe ovoga rada, ali vjerujem da ću naknadno dobiti priliku za to i pritom, pretpostavljam, saznati neke detalje o sinestetima i njihovim iskustvima do kojih u ovome istraživanju nisam uspjela doći. Prilikom prikupljanja podataka i njihove analize shvatila sam koji su nedostaci u oblikovanju nekih pitanja, posebice kod već spomenutih pitanja otvorenoga tipa gdje sam od ispitanika tražila nešto detaljnije opise.

Nadam se da će ovo moje istraživanje poslužiti kao poticaj za daljnje bavljenje ovom temom u budućnosti. Općenito bi trebalo ispitati zastupljenost sinestezije u populaciji u Republici Hrvatskoj, nevezano uz profesiju. Bilo bi zanimljivo provesti usporedno istraživanje koje bi uključilo glazbenike sinestete i sinestete iz ostalih umjetnosti. Također, u istraživanje bi se u većoj mjeri moglo uključiti djecu te učenike osnovnih i srednjih škola.

## 6. ZAKLJUČAK

Iako je sinestezija poznata medicini već od prvog zabilježenog slučaja 1812. (Jewanski, i sur., 2019), više je puta istaknuto kako je od 80-ih godina 20. stoljeća znatno porastao interes za proučavanje fenomena. Upravo iz tog razloga možemo reći da je posljednjih nekoliko godina učinjeno mnogo kako bi se došlo do znatnog napretka u razumijevanju sinestezije, a samim time i u razumijevanju percepcije i svijesti (Safran i Sanda, 2015). Iako je zanimanje za ovu temu znatno porastao, fokus je poprilično stavljen na sinesteziju u boji grafema, dok su drugi tipovi sinestezije slabije istraženi. Upravo bih to istaknula kao ograničenje kad je riječ o ovom fenomenu. Vjerujem kako će se interes za ovom temom sve češće javljati među istraživačima raznih profesija s obzirom na to da se mogu ispitati razni aspekti svakog tipa sinestezije. Usto, vjerujem kako bi sve brži napredak tehnologije mogao u skorijoj budućnosti rezultirati detaljnijim ispitivanjima određenih tipova sinestezije.

Sinestezija je kao fenomen nedovoljno istražen na našim prostorima. Istraživanju sinestezije može se pristupiti iz raznih perspektiva te se kao takvo može provesti na razne načine. Ovo je istraživanje imalo neka ograničenja koja su prethodno opisana. Istaknula bih uzorak ispitanika koji nije bio velik i nije u potpunosti reprezentativan kako za opću populaciju, tako i za dio populacije čija je profesija usko vezana uz glazbu te nedostatak kontrolne skupine radi bolje usporedbe odgovora kod nekih pitanja. Također smatram da bi intervju s ispitanicima (kao što sam prvotno planirala) dodatno pridonio kvaliteti rezultata i razumijevanju njihove osobne percepcije i doživljaja. Unatoč tome, rezultati ipak pokazuju učestalost raznih tipova sinestezije među glazbenicima, pružaju uvid o načinu na koji se sinestezija kod ispitanika očituje, u kojoj mjeri ona utječe na njihov život te o drugim specifičnostima. Velike individualne razlike među ispitanicima i veliki broj raznih tipova sinestezije među njima jedan su od faktora zbog kojih se neki odgovori ne mogu generalizirati. U Hrvatskoj postoji nekoliko radova na temu sinestezije, međutim, ovo je prvo istraživanje koje se bavi sinestezijom među glazbenicima stoga vjerujem da ovaj rad, bez obzira na svoje nedostatke, može poslužiti kao poticaj i temelj za daljnje istraživače i bavljenje ovom temom.

## 7. BIBLIOGRAFIJA

- Aggleton, J. P., Kentridge, R. W., & Good, J. M. M. (1994). Handedness and Musical Ability: A Study of Professional Orchestral Players, Composers, and Choir Members. *Psychology of Music*, 22(2), 148–156. <https://doi.org/10.1177/0305735694222004>.
- Banissy, M. J., Cassell, J. E., Fitzpatrick, S., Ward, J., Walsh, V. X., & Muggleton, N. G. (2012). Increased positive and disorganised schizotypy in synaesthetes who experience colour from letters and tones. *Cortex*, 48(8), 1085-7. DOI:10.1016/j.cortex.2011.06.009
- Banissy, M. J., Holle, H., Cassell, J., Annett, L., Tsakanikos, E., Walsh, W., Spiller, M. J. & Ward, J. (2013.). Personality traits in people with synaesthesia: Do synaesthetes have an atypical personality profile? *Personality and Individual Differences*, 54, 828–831. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2012.12.018>
- Banissy, M. J., Jonas, C., Kadesh, R. C. (2014.). Synesthesia: An introduction. *Frontiers in Psychology*, 5(106), 1414. DOI:10.3389/fpsyg.2014.01414
- Baron-Cohen, S., Johnson, D., Asher, J., Wheelwright, S., Fisher, S. E., Gregersen, P. K. & Allison, C. (2013). Is synaesthesia more common in autism? *Mol Autism*, 4(1). doi: 10.1186/2040-2392-4-40.
- Beeli, G., Esslen, M. & Jäncke, L. (2005). Synaesthesia - When coloured sounds taste sweet. *Nature*, 434(7029), 38. DOI:10.1038/434038a.
- Berman, G. (1999). Synesthesia and the Arts. *Leonardo*, 32(1) 15–22. <http://www.jstor.org/stable/1576621>
- Bouret, S. & Sara, S. J. (2010) Locus coeruleus. *Scholarpedia*, 5(3):2845. [href="http://www.scholarpedia.org/article/Locus\\_coeruleus">Locus coeruleus</a](http://www.scholarpedia.org/article/Locus_coeruleus)
- Bragança, G. F. F., Marques Fonseca, J. G., Caramelli, P. (2015.). Synesthesia and music perception. *Dement Neuropsychol*, 9(1), 16-23. DOI:10.1590/S198057642015DN91000004.
- Brang, D., & Ramachandran, V. S. (2011). Survival of the synesthesia gene: why do people hear colors and taste words?. *PLoS biology*, 9(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001205>
- Brogaard, B. (2015). Color Synesthesia. *Encyclopedia of Color Science and Technology*. DOI 10.1007/978-3-642-27851-8\_112-7
- Cavallaro, D. (2013.). *Synesthesia and the Arts*. North Carolina: McFarland & Company, Incorporated Publishers.
- van Campen, C. (1999). Artistic and Psychological Experiments with Synesthesia. *Leonardo*, 32(1), 9–14. <http://www.jstor.org/stable/1576620>
- van Campen, C. (2007). *The Hidden Sense, Synesthesia in Art and Science*. Cambridge: The MIT Press.



- Carmichael, D. A., Down, P. A., Shillcock, R. A., Eagleman, D. M., Simner, J. (2015). Validating a standardised test battery for synesthesia: Does the Synesthesia Battery reliably detect synesthesia? *Consciousness and Cognition*, 33, 375-385. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2015.02.001>
- Cohen Kadosh, R., Henik, A., Catena, A., Walsh, V., & Fuentes, L. J. (2009). Induced cross-modal synaesthetic experience without abnormal neuronal connections. *Psychological Science*, 20, 258–65.
- Curwen, C. (2020). Music-Colour Synaesthesia: A Sensorimotor Account. *Musicae Scientiae*, 26(2), 388-407. <https://doi.org/10.1177/1029864920956295>
- Cytowic, R. E. (1995.) Synesthesia: Phenomenology And Neuropsychology A Review of Current Knowledge. *PSYCHE*, 2(10). <https://www.researchgate.net/publication/247692592>
- Cytowic, R. E., Eagleman, D. M. (2009.). *Wednesday Is Indigo Blue, Discovering the Brain of Synesthesia*. Massachusetts: Institute of Technology
- Cytowic, R. E (2018.). *Synesthesia*. Massachusetts: Institute of Technology.
- Day, S. A. (2016). *Synesthetes: A Handbook*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Eagleman, D. M., Kagan, A. D., Nelson, S. S., Sagaram D. & Sarma, A. K. (2007). A standardized test battery for tge study of Synesthesia. *Journal of Neuroscience Methods*, 159(1), 139.-145. doi:10.1016/j.jneumeth.2006.07.012
- Eagleman D. M., Goodale M. A. (2009). Why color synesthesia involves more than color. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(7), 288–292. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.03.009>
- English, T. (2019.). The Interesting Condition of Synesthesia that Allows you to Taste Sounds and Smell Colors. Interesting Engineering. Preuzeto: <https://interestingengineering.com/science/the-interesting-condition-of-synesthesia-that-allows-you-to-taste-sounds-and-smell-colors>
- Finegold, D. N. Defekti uzrokovani jednim genom. *Hrvatska elektronička medicinska edukacija*. Preuzeto s; <https://www.hemed.hr/Default.aspx?sid=13831> (na dan: 02. 02. 2023.)
- Gawain, S. (1978.). *Creative Visualisation*. Berkeley, Calif.; Whatever Pub.
- Haverkamp, M. (2011). Die „Farbe-Ton-Forschung” in Hamburg 1925-1936. Conference: DAGA. [https://www.researchgate.net/publication/322635356\\_Die\\_Farbe-Ton-Forschung\\_in\\_Hamburg\\_1925-1936](https://www.researchgate.net/publication/322635356_Die_Farbe-Ton-Forschung_in_Hamburg_1925-1936).
- Hawkins, V. (2022.). Music-Color Synesthesia: A Historical and Scientific Overview. *Aisthesis*, 13(1). <https://pubs.lib.umn.edu/index.php/aisthesis/article/view/4635>
- Hubbard, E. M., Ramachandran, V. S., Boynton G. & Arman, A. Individual Differences among Grapheme-Color Synesthetes: Brain-Behavior Correlations. *Neuron*, 45(6), 975-85. DOI:10.1016/j.neuron.2005.02.008

- Jewanski, J., Ward, J. & Day, A. S. (2009.). A Colorful Albino: The First Documented Case of Synaesthesia, by Georg Tobias Ludwig Sachs in 1812. *Journal of the History of the Neurosciences*, 18(3), 293-303. DOI:10.1080/09647040802431946
- Jewanski, J., Simner, J., Day A. S., Rothen N. & Ward, J. (2019.). The “golden age” of synesthesia inquiry in the late nineteenth century (1876–1895). *Journal of the History of the Neurosciences*, 29(2), 175-202, <https://doi.org/10.1080/0964704X.2019.1636348>
- Jewanski, J., Simner, J., Day A. S., Rothen N. & Ward, J. (2020.). Th evolution of the concept of synesthesia in the nineteenth century as revealed through the history of its name. *Journal of the History of the Neurosciences*, 29(3), 259.-285. <https://doi.org/10.1080/0964704X.2019.1675422>
- Kožul, M. (2014.). *Vizualna glazba*. Zagreb: Udruga 25 FPS.
- Luke, D. P. & Terhune, D. B. (2013). The induction of synaesthesia with chemical agents: a systematic review. *Front Psychol*, 753(4). doi: 10.3389/fpsyg.2013.00753.
- Marks, L. (1975). On Colored-Hearing Synesthesia: Cross-Modal Translations of Sensory Dimensions. *Psychological Bulletin*, 82(3), 303-331. DOI:10.1037/0033-2909.82.3.303.
- Meier, B. & Rothen, N. (2013). Synesthesia and memory. U: J. Simner & E. M. Hubbard (Ur.). *Oxford Handbook of Synaesthesia*. (str. 692-706). Oxford; Oxford University Press. DOI:10.13140/2.1.3347.9687
- Merriam, A. P. (1964.). Synesthesia and Intersense Modalities. U: MERRIAM, A. P. *The antropology of music*. Illinois: Northwestern University Press.
- Mroczo-Wąsowicz, A., & Nikolić, D. (2014). Semantic mechanisms may be responsible for developing synesthesia. *Frontiers in human neuroscience*, 8, 509. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00509>
- Murray, R. (2021.). A review of Synesthesia: historical and current perspectives. *UWL Journal of Undergraduate Research XXIV*. Preuzeto: <https://www.uwlax.edu/globalassets/offices-services/urc/juronline/pdf/2021/murray.ryan.psy.pdf>
- Nelson, S. S. , Avidan, N., Sarma, A. K., Tushe, R., Milewicz, D. M. , Lee, K., Bray, M., Leal, S., M. & Eagleman, D. M. (2009). The genetics of colored sequence synesthesia: Evidence of linkage to chromosome 16q and genetic heterogeneity for the condition. *Nature Precedings*. DOI:10.1038/npre.2009.3987.1
- Niccolai, V., Jennes, J., Stoerig, P., & Van Leeuwen, T. M. (2012). Modality and Variability of Synesthetic Experience. *The American Journal of Psychology*, 125(1), 81–94. <https://doi.org/10.5406/amerjpsyc.125.1.0081>
- Nunn, J. A., Gregory, L. J., Brammer, M., Williams, S. C., Parslow, D. M., Morgan, M. J., Morris, R. G., Bullmore, E. T., Baron-Cohen, S., & Gray, J. A. (2002). Functional

- magnetic resonance imaging of synesthesia: activation of V4/V8 by spoken words. *Nature neuroscience*, 5(4), 371–375. <https://doi.org/10.1038/nn818>
- Papadatou-Pastou, M., Ntolka, E., Schmitz, J., Martin, M., Munafò, MR., Ocklenburg, S. & Paracchini, S. (2020). Human handedness: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 146(6): 481–524. <https://doi.org/10.1037/bul0000229>
- Peacock, K. (1988). Instruments to Perform Color-Music: Two Centuries of Technological Experimentation. *Leonardo*, 21(4), 397–406. <https://doi.org/10.2307/1578702>
- Petrovic, M., Antovic, M., Milankovic, V. & Acic, G. (2012). Interplay of Tone and Color: Absolute Pitch and Synesthesia. *12th International Conference on Music Perception and Cognition*.
- Ramachandran, V. S., & Hubbard, E. M. (2001). Synaesthesia--A Window Into Perception, Thought and Language. *Journal of Consciousness Studies*, 8(12), 3-34. Preuzeto: <https://www.researchgate.net/publication/318494178>
- Rogowska, A. (2011). Categorization of Synaesthesia. *Review of General Psychology* 15(3), 213-227. DOI:10.1037/a0024078.
- Rogowska, A. (2015). *Synaesthesia and Individual Differences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rojko, P. (1982). *Psihološke osnove intonacije i ritma*. Zagreb: Muzička akademija.
- Rothen, N. & Meier, B. (2010). Higher prevalence of synaesthesia in art students. *Perception*, 39(5), 718-720. DOI:10.1068/p6680.
- Safran, A., & Sanda, N. (2014). Color synesthesia. Insight into perception, emotion, and consciousness. *Current Opinion in Neurology*, 28(1), 36–44. doi:10.1097/WCO.000000000000169
- Sagiv, N., Simner, J., Collins, J., Butterworth, B. & Ward, J. (2006). What is the relationship between synaesthesia and visuo-spatial number forms? *Cognition* 101, 114–128. doi: 10.1016/j.cognition.2005.09.00
- Sharma, M. (2001). *Matematika bez suza*. Preveo: Posokhova, I. Lekenik: Ostvarenje d. o. o.
- Simner, J., Mulvenna, C. M., Saigv, N. & Tsakanikos, E. (2006). Synaesthesia: The prevalence of atypical cross-modal experiences. *Perception* 35(8), 1024-33. DOI:10.1068/p5469.
- Simner, J. & Hoenstein, E. (2007). Ordinal linguistic personification as a variant of synesthesia. *J Cogn Neurosci*, 19(4), 694-703. doi: 10.1162/jocn.2007.19.4.694.
- Simner, J., Harrold, J., Creed, H. Monro, L. & Foulkes, L. (2008). Early detection of markers for synaesthesia in childhood populations. *Brain*, 132(1), 57-64. DOI:10.1093/brain/awn292
- Simner J. (2012.). Defining synaesthesia. *Br J Psychol*, 103, 1-15. DOI:10.1348/000712610X528305

- Simner, J., & Carmichael, D. A. (2015). Is synaesthesia a dominantly female trait?. *Cognitive neuroscience*, 6(2-3), 68–76. <https://doi.org/10.1080/17588928.2015.1019441>
- Sinke, C., Halpern, J. H., Zedler, M., Neufeld, J., Emrich, H. M., & Passie, T. (2012). Genuine and druginduced synesthesia: A comparison. *Conscious Cogn*, 21(3), 1419-1434. DOI:10.1016/j.concog.2012.03.009
- Smilek, D., Moffatt, B. A. J., Pasternak, J. & White, B. (2001). Synaesthesia: A Case Study of Discordant Monozygotic Twins. *Neurocase* 8(4), 338-42. DOI:10.1076/neur.8.3.338.16194
- Smith, S., & Smith, S. (1981). Visual Music. *Perspectives of New Music*, 20(1/2), 75–93. <https://doi.org/10.2307/942402>
- Speed, L. (2017). Superior Olfactory Language and Cognition in OdorColor Synaesthesia. *Journal of Experimental Psychology Human Perception & Performance*, 44(3). DOI:10.1037/xhp0000469
- Ward, J. & Simner, J. (2005). Is Synaesthesia an X-Linked Dominant Trait with Lethality in Males?. *Perception*, 34(5), 611-23. DOI:10.1068/p5250
- \*\*\**American Synesthesia Association*. Preuzeto s; <http://synesthesia.info/> (na dan 02. 02. 2023.)
- \*\*\*Deprivacija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Prezuteo s; <<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=14635> (na dan 15. 12. 2022.)
- \*\*\*Migracija stanica; uzroci, simptomi i liječenje. *Zdravo*. Preuzeto s; <https://ozdraviti.com/migracija-stanica-uzrokuje-lije%C4%8Denje-simptoma/> (na dan 02. 02. 2023.)
- \*\*\**Synesthesia*. Preuzeto s; <http://www.daysyn.com/sean-day.html> (na dan 02. 02. 2023.)

## 8. PRILOZI

### 8.1. Popis ilustracija

#### 8. 1.1. Popis slika

Slika 1. Prikaz mentalnih slika na primjeru onih koje je Georg Bidder slao Galtonu (Murray, 2021)

Slika 2. Prikaz sinestezijske prostora i niza (Cytowic, 2018)

Slika 3. Prikaz pet različitih skupina sinestezijske (Cytowic, 2018, str. 41).

Slika 4. Prikaz zaslona koji se koristi za testiranje dovođa li sinestetski indcirane boje do iskakanja. Prepoznavanje znamenke 2. Kod nesinesteta je duži proces u kojem osoba traži broj 2 (lijevo), dok kod sinesteta broj 2 automatski iskače zbog njegove vizualizacije u boji (desno) (Ramachandran i Hubbard, 2001)

Slika 5. Prikaz okusa koje je doživljava 27-godišnji glazbenik sinestet prilikom slušanja intervala (Beeli, Esslen & Jäncke, 2005, str. 38)

Slika 6. Primjer sinestezijske prostora i niza; sinestezijska brojeva.

Slika 7. Distribucija ispitanika prema spolu.

Slika 8. Distribucija ispitanika prema dobi.

Slika 9. Distribucija ispitanika prema stupnju završenoga obrazovanja

Slika 10. Distribucija ispitanika prema profesiji.

Slika 11. Distribucija ispitanika prema dominantnoj ruci

Slika 12. Distribucija odgovora na pitanje „Vidite li slova ili brojeve u bojama? Npr. asocira li Vas broj 5 na crvenu boju ili slovo P na plavu boju?”

Slika 13. Distribucija odgovora na pitanje „Vidite li zvukove u boji? Npr. asocira li Vas zvuk automobilske trube na zelenu boju, je li ton C žute boje i sl.?”

Slika 14. Distribucija odgovora na pitanje „Imaju li zvukovi, bol ili okusi oblik? Npr. potiče li glavobolja imaginaciju/vizualizaciju nekoga predmeta?”

Slika 15. Distribucija odgovora na pitanje „Izazivaju li Vam određene riječi okus u ustima? Npr. izaziva li riječ stol izaziva ljutost?”

Slika 16. Distribucija odgovora na pitanje „Zamišljate li ili vizualizirate dane u tjednu, mjesec, godine i/ili brojeve kao da imaju određenu lokaciju u prostoru oko Vas?”

Slika 17. Distribucija odgovora na pitanje „Imaju li objekti koji se tiho kreću zvukove? Kada vidite neke objekte, linije ili bilo kakve oblike koji su u pokretu, a ne proizvode zvuk, zamišljate li i/ili čujete neki zvuk u svojoj glavi? Npr. potiče li gledanje oblaka u pokretu imaginaciju zvuka?”

Slika 18. Distribucija odgovora na pitanje „Sumnjate li da doživljavate neobična miješanja osjetila koja drugi ljudi nemaju (osim prethodno navedenih)? Npr. vidite li boje kada osjećate bol, izaziva li neki okus vizualizaciju nekoga oblika i sl.?”

Slika 19. Distribucija odgovora na pitanje „Koji tip sinestezije imate?”

Slika 20. Distribucija odgovora na pitanje „Je li Vaša sinestezija jednosmjern proces? Drugim riječima, ako Vam neki predmet aktivira sinestetički zvuk, aktivira li taj isti zvuk asocijaciju/pomisao na taj predmet, odnosno sinestetički vid?”

Slika 21. Distribucija odgovora na pitanje „Jesu li Vaše sinestetičke asocijacije dosljedne ili se mijenjaju tijekom vremena? (Npr. jeste li uvijek povezivali neko određeno slovo s crvenom bojom ili se to s vremenom mijenjalo?)”

Slika 22. Distribucija odgovora na pitanje „Koliko dugo traje Vaša sinestezija?”

Slika 23. Distribucija odgovora na pitanje; „Je li Vam neurolog dijagnosticirao sinesteziju?”

Slika 24. Distribucija odgovora na pitanje „Ima li u Vašoj obitelji i drugih članova sa sinestezijom?”

Slika 25. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Prilikom konzumacije alkohola moja sinestezija je...”

Slika 26. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Prilikom konzumacije cigareta moja sinestezija je...”

Slika 27. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Prilikom konzumacije kofeina moja sinestezija je...”

Slika 28. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Prilikom konzumacije različitih droga moja sinestezija je...”

Slika 29. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Kod umora moja sinestezija je...”

Slika 30. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Sinestezija me ometa u drugim aktivnostima.”

Slika 31. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Kao dijete imao/imala sam česte upale uha.”

Slika 32. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Kao dijete iskusio/iskusila sam traumatičan udarac u glavu.”

Slika 33. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Patim od migrenskih glavobolja.”

Slika 34. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Patim od nesanice.”

Slika 35. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Uzimam, odnosno uzimao/uzimala sam antidepresive ili antipsihotike.”

Slika 36. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Primijetio/primijetila sam promjenu u percepciji sinestezijske nakon uzimanja tableta za bolove.”

Slika 37. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Osjetljiviji sam na mirise nego itko koga poznajem.”

Slika 38. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Vrlo brzo mijenjam raspoloženja.”

Slika 39. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Ponekad govorim preglasno ili pretiho, a najčešće nisam toga ni svjestan/svjjesna.”

Slika 40. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Ne sjećam se lica ljudi. Vjerojatnije je da ću se sjetiti nečega o njima što bi drugi mogli smatrati neobičnim (poput nečijega mirisa).”

Slika 41. Distribucija ispitanika prema odgovoru na pitanje „Imate li apsolutni sluh?”

### **8.1.2. Popis tablica**

Tablica 1. Statistički podaci za dob ispitanika.

Tablica 2. Statistički podaci o vrstama sinestezijske među ispitanicima.

Tablica 3. Distribucija odgovora na pitanje; „Ako je odgovor na prethodno pitanje bio „Da”, upišite koji član obitelji ima sinestezijsku.”

Tablica 4. Statistički podaci za izjavu; „Prilikom konzumacije alkohola moja sinestezijska je...”

Tablica 5. Statistički podaci za izjavu; „Prilikom konzumacije cigareta moja sinestezijska je...”

Tablica 6. Statistički podaci za izjavu „Prilikom konzumacije kofeina moja sinestezijska je ...”

Tablica 7. Statistički podaci za izjavu; „Prilikom konzumacije različitih droga moja sinestezijska je...”

Tablica 8. Statistički podaci za izjavu; „Kod umora moja sinestezijska je...”

Tablica 9. Statistički podaci prema odgovoru na pitanje; „Je li Vam dijagnosticirano nešto od sljedećega?”

Tablica 10. Statistički podaci za izjavu; „Sinestezijska me ometa u drugim aktivnostima.”

Tablica 11. Statistički podaci za izjavu; „Kao dijete imao/imala sam česte upale uha.”

Tablica 12. Statistički podaci za izjavu; „Patim od migrenskih glavobolja.”

Tablica 13. Statistički podaci za izjavu; „Patim od nesаницe.”

Tablica 14. Statistički podaci za izjavu; „Uzimam, odnosno uzimao/uzimala sam antidepresive ili antipsihotike.”

Tablica 15. Statistički podaci za izjavu; „Primijetio/primijetila sam promjenu u percepciji sinestezijske nakon uzimanja tableta za bolove.”

Tablica 16. Statistički podaci za izjavu; „Osjetljiviji sam na mirise nego itko koga poznajem.”

Tablica 17. Statistički podaci za izjavu; „Vrlo brzo mijenjam raspoloženja.”

Tablica 18. Statistički podaci za izjavu; „Ponekad govorim preglasno ili pretiho, a najčešće nisam toga ni svjestan/svjesna.”

Tablica 19. Statistički podaci za izjavu; „Ne sjećam se lica ljudi. Vjerojatnije je da ću se sjetiti nečega o njima što bi drugi mogli smatrati neobičnim (poput nečijega mirisa).”



## 8.2. Prilog 2: Anketni obrazac

### Sinestezijska kod glazbenika

Poštovani,

moje ime je Karla Šain i apsolutica sam muzikologije na Muzičkoj akademiji u Zagrebu. Tema kojom se bavim u svome radu i koju želim istražiti je sinestezijska kod glazbenika. Sinestezijska se općenito smatra neurološkom pojavom kod osoba koje imaju rijetku sposobnost da čuju boje, okuse, oblike ili dožive druge jednako zapanjujuće osjetilne kombinacije čije značajke većina nasveoma teško može zamisliti; prilikom aktiviranja jednog osjetila, dolazi do automatske aktivacije drugoga. Udio osoba koje doživljavaju sinestezijsku u općoj populaciji svega 2 – 4 %, no među umjetnicima taj je postotak čak 7 – 8 puta veći. Cilj ove ankete je saznati koji je postotak sinesteta među glazbenicima, kakav tip sinestezijske među njima prevladava, koje su pozitivne i negativne strane sinestezijske te kako ona utječe na svakodnevni život i interpretaciju glazbenika.

Anketa iziskuje oko 10 minuta Vašeg vremena. Unaprijed zahvaljujem na sudjelovanju. Opći podaci prikupljeni u ovoj anketi koriste se isključivo u svrhu izrade diplomskog rada.

Slanjem obrasca potvrđujete informirani pristanak na sudjelovanje u istraživanju.

\* Required

1. Ime i prezime

---

Ako niste iz Republike Hrvatske u kojoj zemlji živite?

---

2. Kojeg ste spola? \*

*Mark only one oval.*

- Muškarac
- Žena
- Drugo
- Ne želim odgovoriti

3. Koliko imate godina? \*

---

4. Stupanj završenog obrazovanja \*

*Mark only one oval.*

- Osnovna škola
- Srednja škola
- Viša stručna sprema/preddiplomski studij
- Visoka stručna sprema/diplomski/integrirani studij
- Magisterij znanosti ili umjetnosti (predbolonjski)
- Doktorat znanosti

5. Jeste li \*

*Mark only one oval.*

- Učenik
- Student glazbe
- Glazbeni profesionalac
- Ostalo \_\_\_\_\_

6. Jeste li dešnjak, ljevak ili ambidekster? \*

*Mark only one oval.*

- Dešnjak
- Ljevak
- Ambidekster

7. Vidite li slova ili brojeve u bojama? Npr. asocira li Vas broj 5 na crvenu ili slovo P na plavu boju? \*

*Mark only one oval.*

- Da, iskusio/iskusila sam takve asocijacije.
- Ne, nisam iskusio/iskusila takve asocijacije.
- Nisam siguran/sigurna.

8. Vidite li zvukove u boji? Npr. zvuk automobilske trube asocira Vas na zelenu boju, ton C je žute boje, i sl. \*

*Mark only one oval.*

- Da, iskusio/iskusila sam takve asocijacije.
- Ne, nisam iskusio/iskusila takve asocijacije.
- Nisam siguran/sigurna.

9. Zvukovi, bol, okus imaju oblik? Npr. glavobolja potiče  
imaginaciju/vizualizaciju nekog predmeta? \*

*Mark only one oval.*

- Da  
 Ne  
 Ne znam

10. Izazivaju li Vam određene riječi okus u ustima? Npr. riječ stol izaziva  
ljutost. \*

*Mark only one oval.*

- Da, iskusio/iskusila sam takvo nešto.  
 Ne, nisam iskusio/iskusila takvo nešto.  
 Nisam siguran/sigurna.

11. Osjećate li osjećaj dodira kada mirišite stvari? Npr. osjetite li dodir  
kada osjetite miris vanilije? \*

*Mark only one oval.*

- Da, iskusio/iskusila sam takvo nešto.  
 Ne, nisam iskusio/iskusila takvo nešto.  
 Nisam siguran/sigurna.

12. Zamišljate li ili vizualizirate dane u tjednu, mjesec, godine i/ili brojeve kao da imaju određenu lokaciju u prostoru oko Vas? \*

*Mark only one oval.*

- Da, imam specifične, slične prostorne lokacije za navedeno.
- Ne, ne vizualiziram navedeno u prostoru.
- Nisam siguran/sigurna.

13. Objekti koji se tiho kreću imaju zvukove? Kada vidite neke objekte, linije ili bilo kakve forme koje su u pokretu a ne proizvode zvuk, zamišljate li i/ili čujete nekakav zvuk u svojoj glavi? Npr. gledanje oblaka u pokretu potiče imaginaciju zvuka. \*

*Mark only one oval.*

- Da
- Ne
- Ne znam

14. Opisala sam nekoliko vrsta sinestezije. Zabilježena su mnoga druga neobična miješanja osjetila. Sumnjate li da doživljavate neobična miješanja osjetila koja drugi ljudi nemaju (osim prethodno navedenih)? Npr. vidite li boje kada osjećate bol, izaziva li neki okus vizualizaciju nekakvog oblika, i sl.? \*

*Mark only one oval.*

- Da, vjerujem da imam možda druge oblike neobičnih osjetilnih iskustava
- Ne

15. Ako je odgovor na prethodno pitanje "Da", opišite nam kakav tip sinestezije imate?

---

16. Koji tip sinestezije imate? \*

*Check all that apply.*

- Visina tona -> Boja (Npr. pojedinačni zvukovi ili note uzrokuju percepciju boje)
- Okus -> Boja (Npr. okus čokolade uzrokuje percepciju boje, i sl. )
- Miris -> Boja (Npr. miris kave uzrokuje percepciju boje)
- Bol -> Boja (Npr. glavobolja uzrokuje percepciju boje)
- Osobnost -> Boja (Npr. razmišljanje o nekoj osobi uzrokuje percepciju boje)
- Dodir -> Boja (Npr. osjet dodira na različitim dijelovima tijela uzrokuje percepciju boje)
- Temperatura -> Boja (Npr. hladnoća uzrokuje percepciju boje)
- Emocija -> Boja (Npr. tuga uzrokuje percepciju boje)
- Nizovi -> Prostorne lokacije (Npr. nizovi kao što su brojevi, dani ili mjeseci vizualizirate u 3D prostoru oko sebe)
- Zvuk -> Miris (Npr. slušanje određenog zvuka aktivira poseban miris)
- Vizija -> Miris (Npr. gledanje određenog predmeta aktivira poseban miris)
- Zvuk -> Dodir (Npr. slušanje nekog određenog zvuka uzrokuje osjećaj dodira)
- Zvuk -> Okus (Npr. slušanje određenog zvuka uzrokuje osjećaj okusa)
- Vid -> Okus (Npr. gledanje slike uzrokuje osjećaj okusa)
- Ništa od navedenog
- Other: \_\_\_\_\_

17. Je li Vaša sinestezija jednosmjernan proces? Drugim riječima, ako Vam

\*neki predmet aktivira sinestetički zvuk, aktivira li taj isti zvuk asocijaciju/pomisao na taj predmet, odnosno sinestetički vid?

*Mark only one oval.*

- Moja sinestezija ide u oba smjera
- Moja sinestezija ide samo u jednom smjeru
- Nisam siguran/sigurna

18. Jesu li Vaše sinestetičke asocijacije dosljedne ili se mijenjaju tijekom

\*vremena? (Npr. jeste li uvijek povezivali neko određeno slovo s crvenom bojom ili se s vremenom to mijenjalo?)

*Mark only one oval.*

Uvijek percipiram na isti način

Mijenjalo se s vremenom

Nisam siguran/sigurna

19. Koliko dugo traje Vaša sinesteziija? \*

*Mark only one oval.*

Nestaje odmah kada nestane podražaj ili misao

Nestaje sporije

20. U kojoj ste dobi shvatili da imate sinesteziiju? \*

---

21. Je li Vam sinesteziija dijagnosticirana od strane neurologa? \*

*Mark only one oval.*

Da

Ne



22. Ima li u Vašoj obitelji članova sa sinestezijom? \*

*Mark only one oval.*

Da

Ne

Ne znam

23. Ukoliko je odgovor na prethodno pitanje "Da", upišite koji član obitelji ima sinesteziiju?

---

24. Kako se Vaša sinesteziija očituje? Što Vam se događa? \*

---

---

---

---

---

25. Kako sinesteziija utječe na Vaš život? \*

---

---

---

---

---

26. Kako sinestezija utječe na Vašu glazbu ili interpretaciju (ako ste izvođač)?

\*

---

---

---

---

---

27. Koje su pozitivne strane Vaše sinestezije? \*

---

---

---

---

---

28. Koje su negativne strane Vaše sinestezije? \*

---

---

---

---

---

29. Ograničava li Vas sinestezija u svakodnevnom životu? Ako je odgovor da, objasnite na koji način.

---

---

---

---

---

Zaokružite tvrdnju koja se odnosi na Vas.

30. Prilikom konzumacije alkohola moja sinestezija je; \*

*Mark only one oval.*

- Pojačana
- Potisnuta
- Jednaka
- Ne znam
- Ne konzumiram alkohol

31. Prilikom konzumacije cigareta moja sinestezija je; \*

*Mark only one oval.*

- Pojačana
- Potisnuta
- Jednaka
- Ne znam
- Ne konzumiram cigarete

32. Prilikom konzumacije kofeina moja sinestezija je; \*

*Mark only one oval.*

- Pojačana
- Potisnuta
- Jednaka
- Ne znam
- Ne konzumiram kofein

33. Prilikom konzumacija raznih droga moja sinestezija je; \*

*Mark only one oval.*

- Pojačana
- Potisnuta
- Jednaka
- Ne znam
- Ne konzumiram droge

34. Kod umora moja sinestezija je; \*

*Mark only one oval.*

- Pojačana
- Potisnuta
- Jednaka
- Ne znam

35. Je li Vam dijagnosticirano nešto od sljedećeg? \*

*Mark only one oval.*

- Disleksija (poteškoće s čitanjem)
- Diskalkulija (poteškoće s brojevima)
- Disgrafija (poteškoće pri pisanju)
- Ništa od navedenog
- Other: \_\_\_\_\_

36. Sinestezija me ometa u drugim aktivnostima. \*

*Mark only one oval.*

Nikada

Rijetko

Katkada

Često

Uvijek

37. Kao dijete imao/imala sam česte upale uha. \*

*Mark only one oval.*

Nikada

Rijetko

Katkada

Često

Uvijek

38. Kao dijete iskusio/iskusila sam traumatičan udarac u glavu. \*

*Mark only one oval.*

Nikada

Jednom

Nekoliko puta

Mnogo puta (10 i više)

39. Patim od migrenskih glavobolja. \*

*Mark only one oval.*

Nikada

Rijetko

Katkada

Često

Uvijek

40. Patim od nesanice. \*

*Mark only one oval.*

Nikada

Rijetko

Katkada

Često

Uvijek

41. Uzimam, uzimao/uzimala sam antidepresive ili antipsihotike. \*

*Mark only one oval.*

Nikada

Rijetko

Katkada

Često

Uvijek

42. Primijetio/primijetila sam promjenu u percepciji sinestezije nakon uzimanja tableta za bolove? \*

*Mark only one oval.*

- Nikada
- Rijetko
- Katkada
- Često
- Uvijek

43. Osjetljiviji sam na mirise nego itko koga poznajem. \*

*Mark only one oval.*

- Uopće se ne slažem
- Uglavnom se ne slažem
- Nemam određeno mišljenje
- Uglavnom se slažem
- Izrazito se slažem

44. Vrlo brzo mijenjam raspoloženja. \*

*Mark only one oval.*

- Uopće se ne slažem
- Uglavnom se ne slažem
- Nemam određeno mišljenje
- Uglavnom se slažem
- Izrazito se slažem



45. Ponekad govorim preglasno ili pretiho a najčešće nisam toga ni

\*

svjestan/svjesna.

*Mark only one oval.*

- Uopće se ne slažem
- Uglavnom se ne slažem
- Nemam određeno
- mišljenjeUglavnom se
- slažem Izrazito se  
slažem

46. Ne sjećam se lica ljudi. Vjerojatnije je da ću se sjetiti nečega o njima

\*

što bi drugi mogli smatrati neobičnim (poput nečijeg mirisa).

*Mark only one oval.*

- Uopće se ne slažem
- Uglavnom se ne slažem
- Nemam određeno
- mišljenjeUglavnom se
- slažem Izrazito se  
slažem

47. Imate li apsolutni sluh? \*

*Mark only one oval.*

- Da
- Djelomi
- čnoNe
- Ne znam

48. Slažete li se da Vas kontaktiramo vezano uz daljnje informacije? \*

*Mark only one oval.*

---

- D
- a
- N
- e

49. Ukoliko je odgovor "Da" molimo Vaš kontakt (e-mail ili broj telefona)

---

### **8.3. Prilog 3: Transkript odgovora na pitanja otvorenog tipa**

#### **8.3.1. Kako se Vaša sinestezija očituje? Što Vam se događa?**

*Ništa specijalno samo kad zamišljam određenu stvar zamišljam je u određenoj boji.*

*Vizualiziram i osjećam .*

*Vidim neku hranu i osjetim njen okus, ako mi se sviđa ta hrana počnem sliniti, a ako ne onda mi je gorko u ustima.*

*Slova, tonovi i harmonije izazivaju boje.*

*Vidim boje dok čujem zvukove, vidim tonove, brojeve i slova u bojama, percipiram osobe u različitim bojama.*

*Podražaj zvuka (ne pojedinačnih tonova nego odsječaka melodije ili još češće harmonijskih spojeva i progresija) osjetim kao okus/miris, rjeđe kao boju. Neke riječi dok čitam osjetim kao boju ili okus/miris. Okus i miris u tim slučajevima uvijek idu zajedno ako je stvar jestiva (npr. okus i miris kave, čokolade, vina,...). Glazbu kod slušanja vidim kao kretanje grafičkih oblika kako sam već opisao. .*

*Npr. ako prolazim cestom i u izlogu slastičarne vidim kolač, dobijem automatske poveznice na dodir, mekoću i temperaturu. Bez obzira što nakon toga nastavljam hodati ulicom ti osjećaji ostanu još 10 do 15 sekundi i zbog tog mi se mijenja atmosfera (jer više ne doživljavam ono što mi se događa nego me vode automatski osjećaji koji se time pokrenu)*

*Prilikom doživljaja nekih mirisa prisjetim se nekog prošlog događaja.*

*Teško je to reći, budući da je ona jednostavno dio moje stalne percepcije - ona se ne uključi ponekad, već je dio mog stalnog procesuiranja.*

*Povezujem boje s glazbom, okuse s predmetima.*

*Ništa specijalno*

*Traje kratko, ne znam što mi se događa.*

*zvukovi ili tonaliteti imaju boje i raspoloženje.*

*Zamislim boju pred sobom.*

*Vidim riječi, slova i brojeve u bojama kad čitam ili učim. U razgovoru rjeđe zamišljam riječi u boji. Dok različite zvukove percipiram u boji, visinu tona npr. istog instrumenta po boji ne raspoznajem.*

*Jednostavno vidim čim spomenem ili čujem određeni broj, slovo, datum, ime tona ili tonaliteta. Napomena: tonalitete/ljestvice vidim i prostorno, npr. kao i datume, mjesece, godine (nešto kao vremensku crtu, ali prostorno).*

*Kad netko izgovori npr. neko ime vidim boju. Imena koja počinju slovom B su mi većinom tamnozeleni.*

*Vrijeme se uspori, misli mi se koncentriraju na tu pojavu i na moj doživljaj situacije.*

*Vizualiziram glazbu.*

*Trenutke doživljam s više osjetila*

*Ne znam ako imam sinesteziju, jer se to ne događa uvijek, Ali neke osnovne stvari, primjerice netko mi kaže broj 5, katkad mi na pamet padne plava boja - upravo sam skuzila da istu boju vidim i za svibanj. Nisam uopće povezala da su svibanj i broj pet pod istom bojom. Tek sad vidim kako sam to nesvjesno povezala, da su većinom i mjeseci i brojevi pod sličnim bojama.*

*Pojavljaju se boje ili predmeti/slova/brojke u bojama u imaginarnom praznom prostoru "u glavi".*

*Na neprimjetan način. Vizualizacija u mislima.*

*Kad na određeni podražaj odreagiram s više osjetila, čini mi se da ga jače doživim i prije bih često znala zastati i probati taj osjećaj zadržati još neko vrijeme i nakon što podražaj prestane.*

*Nemir, nervoza, znojenje dlanova.*

*Povezujem imena (grafički prikaz, ali i kako zvuče) i osobe s bojama.*

*Određene boje zvuka povezujem s bojama*

*Ili osjećam ugodu (plavo) ili neugodu - povraćanje (bijelo)*

*Gledanjem u fotografiju vizualiziram okus predmeta.*

*Čudan osjećaj.*

*U glavi mi se stvara slika.*

*Radne tjedne u školi zamišljam drugačijim bojama i izgledom.*

*Vizualiziram prostorno dane i datume kad planiram nastupe sa djecom kao da ih gledam kao na ekranu. Kad nešto sviram uvijek kod određenih dijelova glazbe vidim osobu, događaj, sliku prirode, isječak iz filma, reklamu koju sam vidjela na televiziji ili čula na radiju...i kad izvodim to djelo uvijek to vidim istim redoslijedom.*

*Mirise na osjećam, ne prepisujem boje niti jednom tonalitetu, ali ih čujem i razlikujem kao tonske""boje"" koje ne mogu definirati nikakvom paletom boja već osjećajem ""u truhu"" recimo D dur osjećam kao vlastita pluća, Es dur želudac..."*

*Ponekad nastaju neke asocijacije boje kad me nešto boli, ostalo vrlo rijetko ako se "udubim" i slušanje neke glazbe; uz iznimku da se vrlo lako mogu prisjetiti nekog posebnog mirisa ako koristim neki određeni predmet.*

*Uglavnom je moja sinestezija povezana sa zvukom, zvuk potiče vizualizaciju boje, mirise, okuse, vizije kao i osjećaj dodira*

*Najčešće me neki ton asocira na boju ili osjećaj, ili okus na neku boju ili dodir.*

*Mmirisi mi predstavljaju boje.*

*Čujem zvuk na vizualni podražaj ili asociram boje na zvukovni podražaj.*

*U trenutku kada me netko dotakne tu osobu vidim u određenoj boji*

*Određeni tonovi mi aktiviraju percepciju boje, i određene harmonije vidim u bojama. Primjerice harmonije glavnih stupnjeva vidim u svijetlim bojama, a sporedne stupnjeve vidim u tamnijim bojama.*

*Kada čujem određene zvukove ili određene riječi osjetim okus u ustima. Primjerice prilikom slušanja glazbe u durskim tonalitetima osjetim u ustima okus čokolade.*

*Pozitivno.*

*Kad razmišljam o primjerice mjesecima u godini ili danima u tjednu točno znam gdje koji mjesec 'stoji' u prostoru oko mene*

*Osjećam kao da mozak radi na nekim drugim frekvencijama, kao da povezuje sve što se može povezati, kao da je u savršenom redu.*

*Kao što sam već opisala – kao da imam mali tv unutar mene, koji pritom zvuk vidi u 3D obliku - razni apstraktni oblici u boji koji plešu.*

*Zvuk potiče pojavu boja i oblika.*

*Obuzme me na trenutak određeno osjetilo, jača se intenzitet iskustva .*

*Imaginarno, namjerno i spontano, nema pravila. U početku sam crtao na papir scene po kojima sam kasnije skladao pjesme. Za primjer mogu dati scenu kapljice koja kapa u nekoj tamnoj pozdnoj špilji zeleno-plavog efekta s vapnenca u lokvi i stvara jeku. Tempo je sporiji, a kao i boje - tamne zelena-plava i crna - tako su i note minimalne i dugotrajnije, osjeća se prozračnost. Kada čujem te svije note odmah upadam u tu scenu. Kada vidim iliti zamislim tu scenu odmah čujem te note, njušim taj miris itd... Nadovezovanje na pitanje prije jeli se događaju obostrano odgovorio sam ne ali zapravo nema striktnog pravila, nekada da. Nekada jedna boja znači dva mirisa ili miris dvije boje, tako da ovisno o slijedu, slici, mirisu, boji i zvuku automatski ispodrazumijevam kada je tamnozeleno nota F#, A kada D. D vidim i kao pustinjasto žutu.*

*Bavim se glazbom aktivno. U bendu sam vokal. Svaka pjesma ima svoju boju. Svaki ton, svaki akord... Meni se to sviđa.*

*Nizovi kao što su mjeseci su točno smješteni u prostoru oko mene, uvijek na istom mjestu. I brojevi su mi smješteni na određeni način. Točnije, brojevi su mi smješteni po stoticama kao po nekim stepenicama koje se nalaze ispred mene.*

*Svaki ton mi ima određenu boju. Dok slušam glazbu vidim razne krivulje u bojama. Svaki ton ima svoju boju, ali ovisno o njegovoj frekvenciji može biti svijetlije ili tamnije nijanse (više frekvencije - svijetlije nijanse, niže - tamnije).*

*Vizualiziran tonalitete preko boja, obrnuto ne. Vidim određeni predmet koji povezujem s mirisom i/ili okusom, ponekad obrnuto. Emocije i temperature povezujem s bojom.*

*Jednostavno vidim stvari kao da su tu iako znam da nisu i po tome ih pamtim. Npr., ime Karla sadrži slova redom: smeđe, plave, crvene i plave boje, iako mi je jasno da su na papiru crni.*

*Brojeve, slova, tonove, zvukove i emocije percipiram u različitim bojama. Primjerice kada sam tužna imam osjećaj kao da je sve oko mene u sivim nijansama. Svako slovo i broj je određene boje. Nekada više brojeva/slova ima istu boju.*

*Brojevi su mi poredani u nekakvom kao svemiru koji me omeđuje.*

*Kod slušanja muzike pojavljuju se boje, nijanse. Također su povezane s emocijama koje su boje. Zvukovi i boje. Teško je objasniti.*

*Ima više aspekata, prostorna sinestezija mi se očituje kroz trodimenzionalni prostor u imaginaciji pri čemu minute, sati, dani, mjeseci, godine, brojevi, događaji, ljudi, emocije, svakodnevne obaveze i sve drugo što možete zamisliti ima svoje točno određeno mjesto, raspored i organizaciju tom trodimenzionalnom prostoru. Istaknula bih da je to posebno izraženo s danima, mjesecima, godinama i brojevima.*

*U tim bojama u brojevima ugl. ponekim zvukovima i npr. vizualizaciji neke fizičke boli (mučnine u želucu itd).*

*Zvuk izaziva fizički dodir. Točnije, kad slušam glazbu događa mi se kao da sama fizički sudjelujem u proizvodnji zvuka.*

*Osobe "vidim" u bojama i temperaturu vidim u bojama. Primjerice kad mi je hladno oko sebe vidim nijanse ljubičaste boje. Kada je vruće vidim crvene, i sl.*

*"Sve mi je jako povezano bojama. Tonalitete percipiram u bojama. C-dur je žute boje, G-dur zelene, d-mol plave, f-mol tamno zelene, .... Kada slušam glazbu stvaraju mi se linije u bojama, a kod promjena tonaliteta se boje ispremješaju. Određena slova i brojeve vidim u bojama (često dva ili više slova su jednake boje). Emocije također vidim u bojama, kada sam sretna kao da oko sebe imam plašt roza boje...*

*Brojevi su poredani na određenim lokacijama ispred mene.*

*Tonove i brojeve vidim u bojama.*

*Tonalitete i određene instrumente vidim u bojama.*

*Emocije imaju boju. Ljude oko sebe percipiram u bojama. Dok pričam s nekim vidim boju oko te osobe, kao neka aura koju vidim. Ne mogu utjecati na to jednostavno mi se pojavi boja dok pričam s nekim.*

*Vidim tonove u bojama. Brojevne obrazce vidim u prostoru ispred sebe.*

*Kada čujem neke zvukove osjetim okus u ustima - zvuk zvona na vratima aktivira mi gorčinu u ustima, zvuk usisavača kiselost... zvukovi instrumenata ne aktiviraju nikakav osjet.*

*Boje mi ponekad aktiviraju okuse, ali mislim da su to više asocijacije - smeđa boja okus čokolade, bijela boja mlijeko, žuta banana..*

*Emocije i boja zvuka izazivaju vizualizaciju oblika.*

*Dok sviram ili slušam umjetničku glazbu vidim boje.*

*Jaki emotivni doživljaji.*

*Osjećaj hladnoće povezujem sa bijelom bojom koja asocira na snijeg.*

*Jako puno toga u životu povezujem s bojom. Tonove, slova, brojeve, emocije, osobine ljudi, itd*

*Tonove i tonalitete povezujem s bojama*

*Određene zvukove mogu okusiti, točnije intervale - velika sekunda -> okus limuna, velika terca i mala seksta -> okus čokolade, tritonus -> gorčina nekakava...*

*Hladnoća i vrućina imaju boju. Kada mi je hladno sve oko mene je plavih ili eventualno sivih nijansa, kada mi je vruće crveno ili roza. Ovisi o intenzitetu*

*Neka glazba asocira na neko mjesto, neku boju, atmosferu, neki okus.*

*Netko mi kaže neki broj i padne mi na pamet neka boja. Primjerice broj 1 me asocira na žutu boju, također i siječanj me asocira na žutu boju.*

*Niz kao što su mjeseci vidim u nekakvoj mojoj paleti boja -> od žute do tamno plave (siječanj-prosinac). Emocije i osobe ponekad vidim u bojama, ali ne uvijek.*

*Neki me zvukovi podsjećaju na mirise, nekad osjećam dodir na tijelu, nekada mi se javljaju raznorazni okusi u ustima. Glazba ne, već zvukovi kao automobilska truba, zvono na vratima, lupanje, zvuk usisavača i slično*

*Brojevi i nizovi generalno imaju poziciju ispred i oko mene u prostoru.*

*Ponekad mi neke riječi imaju okus, ali to je promjenjivo pa ne znam je li to sinestezija.*

*Svaki ton ima svoju boju, tonaliteti imaju boju, itd.*

*Glavobolja me podsjeća na ogradu primjerice. Miris cimeta me podsjeća na ognjišće, miris mente na posudu. Neki me okusi asociraju na boje. Ima još puno primjera.*

*Na određeni podražaj u glavi mi se pojavi određeni oblik ili boja, imam i glazbene asocijacije; neka atmosfera, vrijeme, riječ me asocira na neku pjesmu i čujem je u glavi.*

*Tonalitete vidim u bojama. Neke tonove također vidim u bojama (ton A je plave boje).*

*Harmonijske progresije osjetim kao okus ili kao miris (kao okus i miris kave, vanilije, naranče itd..) ponekad i kao boju. Ali boja je zapravo više vezana uz određenu visinu tona.*

*Puno toga povezujem s bojama; pojedine tonove, ljestvice, osobe ponekad vidim u bojama, emocije. Također brojeve vidim u prostoru oko sebe; brojevi su pozicionirani kao na stepeništu; desetice su u plavim nijansama, stotice u crvenim, tisućice sivim, itd.*

*Okusi i mirisi mi aktiviraju vizualizaciju nekog predmeta, i obrnuto.*

*Pojedini okusi imaju boju. Kada jedem kiflice imam osjećaj da je sve oko mene žute boje. Dok pijem kavu oko mene je blago crvena boja, jabuka zelene boje. Slova su mi također u bojama, većina ali ne sva.*

*Zvukove, riječi i predmete često povezujem s okusima.*

*Tonovi imaju boju, tonaliteti okus.*

*Neki zvukovi imaju oblik. Kada čujem zvuk vodopada kao da vidim linije oko sebe, zvuk usisavača su kao krugovi, zvuk motora oblaci mali. To su samo kratki blicevi koji stvarno traju*

*jako kratko pa ne znam je li to sinestezija. Također kada mi je vruće vidim nekakve oblike oko sebe i kada mi je hladno.*

*Ono što sam napisala prethodno - prilikom razgovora s ljudima vidim riječi koje izgovaram, odnosno koje mi netko izgovara. Nešto poput titlova.*

*Neka slova imaju boju. Brojevi imaju boju i ponekad osobnost i spol -> 3 - siva boja, sramežljiva djevojka, 5 - plava boja, muškarac, 6 - ljubičasta boja, karizmatičan muškarac, 9 - zelena boja.*

*Vidim tipke od klavira u bojama.*

*Slova i brojevi imaju boju, ali posebice slova.*

*Brojeve vidim u prostoru oko sebe.*

*Pojavljuje se vrlo rijetko.*

*Može ali i ne mora utjecati na trenutno raspoloženje ili emocije*

*Uz misao na tonalitet vidim boju, uz misao na slovo vidim boju, određenu melodiju ili zvuk instrumenta vidim kao boju*

*Vizualiziram glazbu u bojama, možda ponekad i oblicima ili uzorcima.*

*Glazbu vidim kroz pokrete, melodije u prostoru.*

*odjednom postanem svjesna spajanja osjeta, najčešće kad sam opuštena i dobrog raspoloženja.*

*Maštam o glazbi, razmišljam o svakidašnjim utiscima.*

*Tonaliteti imaju boju, osobnost i spol ponekad (d-mol je plave boje, tužan muškarac, A-dur je bijele boje, samozatajan muškarac, F-dur je žena, g-mol je ljubičaste boje...)*

*Mjeseći su raspoređeni po prostoru.*

*Zvukovi i slike imaju okus.*

*Svaki ton ima svoju boju, intervali imaju kombinaciju tih boja, često dva intervala imaju istu boju. Dok slušam opuštajuću glazbu u glavi vidim isprekidane linije u bojama, no ne uvijek. Glavobolja i neki mirisi imaju boju.*

*Ne znam, osjetim materijal bez dodira.*

*Dok sušam glazbu u glavi vidim slike u pokretu, kao nekakvi blicevi.*

*Nisam sigurna da mogu tacno opisati, ali neki osećaj potpunosti i sigurnosti je prisutan, jer je u glavi onda sve vrlo logicki povezano za mene.*

*Kada osjetim miris osjećam dodir na svom tijelu, ponekad se dešava i obrnutim putem. Tj. netko me zagrla a ja osjetim miris jagode. .*

*Ne znam je li to sinestezija ali također ako vidim nekoga da je dotaknuo neki svoj dio tijela ponekad i ja kao da osjetim taj dodir.*

*Povezujem harmonije i tonove s bojama, osobe s bojama, gledanje neke slike mi izaziva miris i nekada okus.*



*Najčešće mi to doleprša negdje sa strane mozga, ili barem imam takav osjećaj. boje mi se javljaju kao recimo krugovi vodenih boja koji nastaju kada ona kapne na papir, samo što su puno brži i stalno dolaze krugovi novih boja. Soba je recimo jedan veliki papir jedne boje. Miris i okus mi se samo odjednom pojave i često im treba neko vrijeme da nestanu, čak i nakon što slika koja ih je izazvala već prođe.*

*Zvukovi, harmonijske progresije, pojedini tonovi, intervali stvaraju okus u ustima. Kao da mogu okusiti glazbu. Ne aktivira se to uvijek ali najčešće da.*

*Ukoliko osjetim neki miris koji jako volim (kao što je cimet ili vanilija) osjetim nekakvu mekoću, ugodu na tijelu. Mirisi koji me ne odgovaraju ponekad mi stvaraju jezu. Također, brojeve vidim u 3D prostoru oko sebe. Posloženi su kao u nekakvom crnom svemiru, a svaki broj koji zamislim ima točno svoju poziciju u prostoru oko mene.*

*Povezujem visine tonova s bojom, slike s okusima.*

*Udubim se u osjećaj koj proživljavam u tom trenutku.*

*Zvukovi imaju boju i/ili okus. Ponekad se boje i okusi preklapaju, npr ton dis je crvenkaste boje i podsjeća me na jagodu.*

*Zvukovi me asociraju na sliku; slika me asocira na zvuk, miris, okus itd. Riječ vanilija me npr. asocira na miris, boju, teksturu, lakoću, prozračne tonove i slično.*

*S obzirom da je to kod mene uobičajena pojava, apsolutno ništa osim spoznaje.*

*Tonove, tonalitete, harmonijske progresije i pojedine zvukove vidim u bojama. Za vrijeme slušanja glazbe u glavi mi se pojavljuje raznolike linije u bojama koje najčešće prate melodijsku liniju. Ponekada zvukovi imaju i miris.*

*Prilikom gledanja, pisanja, čitanja, slušnja ili kod emocija vizualiziram boje.*

*Brojevi i slova imaju boju i ponekad osobine; kad kažem ponekad mislim samo na pojedine brojeve kao što je broj 2 koji je plave boje i grub, 7 je bijel i nježan. Tako je i sa pojedinim slovima.*

*Dok slušam glazbu osjećam dodire na tijelu, iako je to slučaj više s nekim neartikuliranim zvukovima, npr. nekakav šum mi daje osjećaj jeze na tijelu, duboki tonovi mi daju osjećaj ugone. Ti osjećaji su često povezani i sa bojama.*

*Glazba ponekad aktivira negativne osjećaje u meni, poput tuge, a povremeno osjećam i fizičku bol. Naravno ponekad, ali rijeđe, slušanje glazbe aktivira i osjećaje sreće. Ovisno što slušam Brojevi i slova asociraju me na boje, ne vidim ih, samo mi dođe pomisao. To možda i nije sinestezija već samo neke moje asocijacije. Dani u tjednu, mjeseci, i slično nalaze se u 3D prostoru oko mene.*

*Zvukovi i tonovi imaju boju. Tonaliteti imaju miris (A-dur miriši na vaniliju, c-mol na cimet, ...), a neki tonaliteti kao šta je d-mol bude osjećaje u mene (konkretno d-mol osjećaj tuge, C-dur uzbuđenost)...*

*Svaki ton ima svoju boju i boje me asociraju na tonove.*

*Tonovi imaju boju, ljudski glas ima boju (npr glas moje mame me podsjeća na žutu boju), emocije imaju boju, mirisi imaju boju (pogotovo parfemi).*

*Imam određenu boju za određene dane u tjednu, tonove i slova pa i neke riječi.*

*Kada vidim nekakvo jelo osjećam okus u ustima*

*Povezujem oblike s ljudima.*

*Vizualno zamisljanje nekih stvari u 3D oblicima, ili planovi kao setnja kroz kalendar u mislima.*

*Kada pomislim na osobu osjetim miris. Kada vidim određenu hranu osjetim okus.*

### **8.3.2. Kako sinesteziya utječe na Vaš život?**

*Uglavnom pozitivno.*

*Nisam primjetila da utječe.*

*Zabavno mi je kad osvijestim da mi se to događa.*

*Lakše pamtim sadržaj koji ju izaziva.*

*Nikako posebno.*

*Utječe pozitivno, jer mi primjerice uljepšava slušanje glazbe*

*Sinesteziya bez zvuka mi pojačavaju doživljaj navedenih stvari, ali nemaju neki veliki utjecaj. Sinesteziya glazbe koju u glavi vidim kao grafičke simbole mi olakšava njeno praćenje, definiranje zvukovnih pojava i eventualno zapisovanje notama. Čim se radi o kompliciranijem slogu (fakturi) koji ne mogu zapisati u notama odmah, mozak mi prelazi na grafičke prikaze glazbe.*

*Emotivno.*

*Mislim da je više utjecala na moj život kao djetetu, ali sve u svemu više uživam u svemu što doživim jer to doživim 4 puta jače od onog što zapravo jest.*

*Razveseli me.*

*Volim sinesteziyu jer smatram da dublje doživljam svijet oko sebe. Mislim da mi pomaže u analiziranju i donošenju zaključaka, jer za mene ne postoji jednodimenzionalno razmišljanje - uvijek problematiku sagledavam iz brojnih aspekata (ne voljno, jednostavno tako vidim i procesuiram informacije oko sebe).*

*Ne vidim nikakav poseban utjecaj.*

*Nema velikih utjecaja, katkad mi olakšava pamćenje nekih informacija tijekom učenja.*

*Ništa posebno; to povezivanje mi je zapravo samo po sebi 'razumljivo'; mislim da mi pojednostavljuje, olakšava i ubrzava razumijevanje i pamćenje slova/brojeva/datuma/tonova/tonaliteta; te da me 'obogaćuje', olakšava pamćenje - nešto poput 'memo-tehnike'.*

*Sastavni je dio mene, nekako sam mislila da svi imaju te asocijacije sa bojama.*

*Ne utječe značajno mimo sugeriranja drukčijih načina percepcije.*

*Omogućuje mi uvid u neke spoznaje.*

*Specifično doživljavam okolinu.*

*Utječe u smislu da definiram stvari i ljude oko sebe prema bojama koje imaju/koriste/nose. A zbog toga ja uglavnom nosim odjecu crne i sive boje.*

*Smatram ju normalnom pojavom vezanom uz određene podražaje.*

*Umarajuće*

*Lakše pamtim brojeve.*

*Upotpunjuje ga*

*Lakša mi je organizacija.*

*Nikako. U ovim segmentima koje sam navela mi je, kako bi mladi rekli "cool". Ne dekoncentrira me. Prepoznam taj neki osjećaj koji nije nit ugodan niti neugodan i nemam potrebu dijeliti sa drugima jer me to nije ni zanimalo. E da me ovo netko pitao kad sam bila dijete...*

*Ne znam jer to ne doživljam jako intenzivno.*

*Nikako, živim s njom normalno*

*Kao i sva druga osjetila, ne pridajem tome previše pozornosti.*

*Po mom mišljenju sintestezija obogaćuje moj život, pomaže povezivati svijet i događaje u njemu, pruži osjećaj cjelovitosti i osobne povezanosti s ljudima i prirodom.*

*Lakše mi je kad sviram, inače mi ne smeta niti išta drugo.*

*Čini ga ljepšim i zanimljivijim.*

*Obogaćuje mi slušanje glazbe, uživam u tome*

*Kako kada. Ponekad pozitivno, ponekad negativno. Ovisno kakav mi se okus u ustima "aktivira".*

*Ima utjecaj na psihološkoj razini, stvara osjećaj smirivanja i zadovoljstva.*

*Kao i kod onih koji nemaju sinesteziju.*

*Volim to, volim osjetiti oblik i boju zvuka, čini mi moj unutarnji svemir - život mnogo šarenijim i zabavnijim. Pogotovo kada slušam ptice pa kao da osjetim njihov cvrkut kako plovi po mom tijelu, kao mikro masaže.*

*Stvara mi percepciju osobe ili objekta promatranja koji mi je primjerice od ranije nepoznat.*

*Pozitivno, ali i opsesivno*

*Pomaže mi u učenju i pamćenju, te u skladanju. U djetinjstvu sam doživljavala porugu i nevjericu okoline (nastavnici, druga djeca) kada bih pokušala s nekim podijeliti da doživljavam stvari na neobičan način. Uglavnom bi mi rekli da izmišljam te do fakulteta nisam znala da je sinestezija normalna.*

*Mislim da nikako specijalno s obzirom na to da oduvijek percipiram navedeno na određeni način. To mi je uobičajeno.*

*Razmišljajući unatrag i u kontekstu sadašnjosti ne mogu pronaći ni jedan razlog negativnog utjecaja sinestezije na moj život. Naprotiv, pomaže mi u organizaciji, boljoj percepciji i shvaćanju svakodnevnog života i svijeta oko sebe, te bih rekla da mi omogućava multipraktičnost, bolje snalaženje u različitim situacijama i trenucima, bolje razumijevanje i organizaciju svakog tehničkog elementa mojeg svakodnevnog života. Pod "tehničkim elementima" mislim na sve osim mojeg psihološkog stanja i međuljudskih odnosa na koje moaj sinestezija ne utječe, barem ne negativno.*

*Ne pridajem posebnu pažnju.*

*Definitivno ga oplemenjuje i senzibilnost je pojačana.*

*Zanimljivo je slušati glazbu i promatrati slike koje vidim.*

*Nisam nikada razmišljala o tome. Mislila sam da je to sasvim normalno. Znam da ne vide svi jednako ali nisam se previše bavila time niti znam nešto o tome.*

*Nikako specijalno*

*Nema nikakvih posebnih utjecaja, dosta dobro pamtim brojeve zbog rasporeda u prostoru.*

*Uljepšava mi slušanje glazbe i u izvedbi.*

*Normalno mi je to, od kad pamtim imala sam nekakve asocijacije. Sjećam se da mi je već ko djetetu okus čokolade bio roza boje.*

*Ne smeta mi, smatram je posebnom i zanimljivom.*

*Pomaže kod slušanja glazbe*

*Pomaže mi kod skladanja*

*Kao djeete sam mislila da je to normalno i da je to nešto što imaju svi. Kada sam saznala za sinesteziju malo sam drugčije počela promatrati što mi se "događa". Mislim da mi obogaćuje život sinestezija. Možda će zvučati narcisoidno ali ponekad se osjećam posebno.*

*Ne znam, smatram da mi je život jednak onima koji ne vide ono što vidim ja. Recimo da mi je to normalno jer oduvijek vidim brojeve kao i sada.*

*Nije ništa drukčiji nego ostalima, ali taj benefit da vidim slova u bojama mi pomaže kod memoriziranja. Volim čitati.*

*Glazbu vidim u bojama. Glazbeni aranžman koji napravim, vidim pred očima kao sliku u bojama.*

*Pomaže mi u povezivanju s okolinom i prilikom izvođenja glazbe da lakše dođem do onoga što želim izvesti (čuti) na instrumentu.*

*Ne znam kako bih živjela bez nje. Imala bih zasigurno osjećaj praznine ako bi se desilo da je "izgubim". Ovako, utječe na to da sve promatram i osluškujem s posebnom pažnjom, što je u većini slučajeva jako zanimljivo. Nisam primjetila da je zamarajuće i da mi odvraća pažnju od meni bitnih stvari.*

*Nije toliko izražena da mi zagorčava svakodnevne aktivnosti ali nekada bude neugodna, jer osjetim ili omirišem neke stvari koje su neugodne.*

*Mislim da mi obogaćuje glazbeno iskustvo. Ponekad je loše to što mi se javljaju, između ostalog, i loši okusi u ustima.*

*Ne mislim da je to nešto toliko posebno niti da djeluje na nekakav neobičan način. Meni je to normalno s obzirom na to da već jako dugo percipiram na taj način mirise, odnosno nizove/brojeve*

*U glavnini dobro, korisna za povezivanje.*

*Otvora drugu dimenziju i širi vidike.*

*Imam osjećaj da bolje doživljavam sve oko sebe i da percipiram neke pojave dublje, intenzivnije...*

*Lijepo. Razvrsta mi percepciju prema bojama, uglavnom na ugodne ili neugodne. Ugodne nježujem, a naugodne odbacim.*

*Potiče kreativnost, volim čitati i volim matematiku.*

*Obogaćuje mi slušanje glazbe.*

*Upotpunjuje mi život. Normalno mi je da mi se to dešava jer sam navikla.*

*Upotpunjuje mi slušanje glazbe, zanimljivo je i fora.*

*Smatram da pobuđuje kreativnost u meni*

*Pozitivno, lako pamtim stvari.*

### **8.3.3. Kako sinestezija utječe na Vašu glazbu ili interpretaciju (ako ste izvođač)?**

*Ne utječe.*

*Pozitivno, bolje percipiram.*

*nisam izvođač, a i vid->okus ne utječe baš na naše profesije*

*Pomaže mi s pamćenjem.*

*Na interpretaciju ne utječe, barem nisam to primijetila.*

*Nisam izvođač, niti kompozitor, već teoretičar. Kod komponiranja ili izrade zadataka mi je osjećaj mirisa/okusa nekih spojeva pomogao da se odlučim za bolju ili lošiju varijantu u izboru harmonije. Kod solfeggia i gl. oblika mi je pretvaranje glazbe u grafičke prikaze u glavi pomoglo kod zapisivanja i/ili analiziranja odslušane glazbe. Što je glazba kompliciranija, to je više takav tip "notacije" prisutan.*

*Pomaže mi da se izgubim u glazbi. Izgubim u smislu uronim posve I dodirnom nešto autentično.*

*Uvelike mi pomaže, pogotovo u interpretaciji.*

*Ne znam. Osjet njuha mi pomaže prilikom pjevanja, oslobađa me.*

*Vrlo duboko doživljam glazbu - za mene ona zaista jest jezik, ima zakonitosti i sintaksu.. mislim da mi to pomaže u skaldateljskom, a posebice u pedagoškom radu, kao i u analizi i slušanju glazbe.*

*Nije mi previše značajna.*

*Niti pomaže, niti odmaže.*

*U glazbi emociju koju pokušavam prenijeti vidim kao boju što me asocira na način na koji to želim izvesti.*

*Daje mogućnost boljeg uživanja i povezivanja.*

*Mislim da nema bitan utjecaj.*

*U srednjoj glazbenoj školi bila sam instrumentalist i različite boje tona upravo sam vidjela kao boje/nijanse. To mi je malo olakšalo razumijevanje kakvu izvedbu (što se tiče boje tona) od mene profesorica očekuje.*

*Glazbu koju izvodim 'vidim' u bojama, u intepretaciji (posebice apstraktne glazbe, primjerice one bez teksta ili programa) se koristim vizualizacijom; a za vrijeme sviranja/izvedbe istovremeno u glavi 'vidim' i note (foto memorija).*

*Obzirom da su kod mene te asocijacije kroz boju, to veže onda i određene slike, npr. ako mi je glavna boja zelena, složi mi se slika npr šumskog puta ili nešto*

*Sinestezija otvara mogućnosti i pokazuje puteve koji inače možda ne bi bili očigledni, odnosno potiče kreativnost.*

*Kreativnije se izražavam za instrumentom.*

*Mijenja percepciju o djelu.*

*Nisam izvođač, ali u glazbenoj školi nije utjecalo na interpretaciju na van. Ali meni su boje pomagale zapamtiti note i doživjeti emociju i glazbu.*

*Otvora mi neka nova polja kreacije kojima se još bolje mogu izraziti.*

*Zapravo uvijek dobro. Jer je povezana sa osjetom u tijelu. Kažem, ne osjećam mirise, ne prisjećam ih se, ali mirisi koji realno dolaze iz prostora kao i buka mi mogu narušiti koncentraciju. Nekad tu koncentraciju povratim u djeliću sekunde, a nekad mi treba minuta. Kad sam bila dijete takve bi me stvari izbacile iz "takta".*

*Bolje uočavam neke predmete, mirise, dodire i imam bolju asocijaciju te mi je lakše predočiti si sliku u glavi što i kako neku riječ želim izraziti.*

*Neka mjesta percipiram osjećajnije od drugih u partituri i to olakšava interpretaciju u izvedbi, ali ne izaziva isto mjesto uvijek reakciju (ponekad samo na prvoj probi ili na nastupu).*

*Sinestezija je moj izvor inspiracije, fantazije, pomaže shvatiti ideju skladatelja, na nastupu reducira tremu, otvara novu dimenziju postojanja u glazbi - i slušanja, i izvođenja i vođenja nastave za studente*

*Kad vježbam gledam kako mi se sviđa boja tona s obzirom na skladbu.*

*Ne utječe, nije presudna za interpretaciju.*

*Izaziva poseban doživljaj tijekom izvedbe.*

*S obzirom na to da sam violinist pomaže mi kod intoniranja.*

*Dodatno se uživim i ne mogu pogriješiti.*

*Cini sve harmoničnije.*

*Ne utječe*

*Na moju glazbu najviše utječe trenutna emocija, pokušavam ju pretočiti u vlastito stvaralaštvo kako bi oživio sinesteziju u "opipljivom" obliku.*

*Veoma. Dopušta mi da radim točno što želim, čak i da pripremim neke stvari koje su možda trenutno van mojih mogućnosti.*

*Ne utječe na interpretaciju. Samo na neki način dok pjevam, u glavi je sve obojeno. Pjevam soul i funk, a i privatno to jako volim i većina pjesama je u nekom crveno, narančastom, toplom spektru. Ali, naprimjer, metal glazba mi ima jako tamne nijanse crne, tamno smeđe... Neke boje koje mi nisu nešto najdraže.*

*Puno više improviziram u glazbi.*

*Obogaćuje mi slušanje glazbe i moju interpretaciju. Uživam u "slikama" koje mi se pojavljuju prilikom slušanja/sviranja.*

*U svakom slučaju pozitivno. Lakše se snalazim u poslu. Iako nemam apsolutni sluh, mogu dobro precizirati u kojem sam tonalitetu zahvaljujući boji koju vidim kad čujem ton.*

*Pomaže mi pri skladanju. Npr., ako video igrom dominiraju neke boje i nijanse, izabrat ću instrumente koji se u mojoj glavi podudaraju s tim, te ću djelo organizirati tako da ne samo bojom instrumenta već i na papiru, u nekom recimo teorijskom smislu dočarava određenu boju. Npr., ako je radnja video igre u moru, dominiraju plavkaste nijanse jer je noć ili tako nešto, skladba mora biti u g-molu. Neke instrumente percipiram bojom ali to nije tako konzistentno da bih bila sigurna da se radi o sinesteziji. Sinestezija mi suzi na neki način izbor instrumenata i ostale mogućnosti, pa mi pomaže vjerojatno da lakše i odlučnije sve strukturiram. Posebno dobro dođe kod sintetiziranja novih zvukova. Nadalje, lakše mi je pamtili dijelove i taktove u programima za skladanje. Pri izvođenju imam osjećaj da mi olakšava prenošenje određenih emocija i energije.*

*Lakše mi je "pobjeći u drugi svijet" dok izvodim nesto, kao da nisam prisutna u pravom svijetu, već negdje u međuprostoru.*

*Daje više izbora za izražavanje*

*Pozitivno, to je povezano s osjećajem i kreativnošću.*

*Zanimljivo mi je što prilikom slušanja glazbe imam neku svoju viziju onoga što čujem, što je vjerujem drukčije nego kod ostalih*

*Sinestezija mi pomaže u vizualizaciji glazbe, tonova, dinamike, boje zvuka i svih drugih aspekata glazbe u trodimenzionalnom prostoru. Kada pjevam ili sviram, glazbu "vidim" i "osjećam" do te mjere da se ponekad čini kao da ju mogu dotaknuti ili rukama oblikovati.*

*Više na organizaciju nego na samu izvedbu.*

*Smatram da glazbu osjećam na nekoj višoj razini od onih koji ne vide ono što ja vidim. Možda se varam no to je moj stav. Kod interpretacije mi posebice pomaže to što emocije vidim u bojama. Kada prilikom sviranja vidim određenu boju emocije koju želim prenijeti znam da sam na pravom putu.*

*Sasvim poseban nivo muziciranja.*

*Zanimljivo mi je što vidim boje dok sviram, razne slike mi se stvaraju u glavi*

*Nne utječe na interpretaciju toliko koliko mi pomaže kod nastave solfeggia, harmonije, itd (teoretičar sam)*

*Uglavnom pozitivno, ali ponekad me neki zvuk, boja zvuka, instrumenta podsjeti na neku negativnu emociju, ali to je dio umjetnosti i života.*

*Na neki dublji način se povežem s onim što sviram*

*Pomaže mi na način da povežem ideju u glavi s onime što čujem i što sviram.*

*Ponekad mi smeta jer mi se iznenada jave gorki okusi u ustima. Zanimljivo mi je kada mi se prilikom sviranja jave okusi koje volim.*

*Potencijalno veća izražajnost.*

*Pomaže mi bolje se izraziti u interpretaciji.*

*Budem svjesna boja i pomaže mi u dubljem zanosu.*

*Dobro, brže učim i memoriziram.*

*Pomaže mi da se uživim u ono što sviram.*

*Pomaže mi u bržem dolasku do krajnjeg cilja (koncertne varijante) u sviranju.*

*Pozitivno. Osjećaj je kao da mogu ispričati priču na više načina.*

*Boje su mi jako bitne u interpretaciji ugođaja, a i dok slušam nečiju izvedbu - ako osjetim preveliku paletu boja ili mislim da nije ujednačeno, ne sviđa mi se... kada sam sama svirala, uvijek mi je bilo lakše također pogoditi ugođaj po svojoj boji nego po nekim situacijama ili riječima koje su mi drugi predlagali. također pjesme i skladbe koje mi se sviđaju sortiram po bojama.*

*Ako se ne dogodi sama od sebe, pokušam neke djelove skladbe povezati sa nečim sto mi je lakše zapamtiti nego točno note. To mi pomaze prilikom koncerata ili prosviravanje, zamislim određenu stvar i znam odsvirat te lakše i bolje interpretiram.*

*Ponekad mi smeta jer me dekoncentrira to šta mi se dešava dok sviram. Ali kad vježbam neko mjesto više puta, tj ako ponavljam isti odjeljak više puta, taj mi okus iz ustiju postepeno (a ponekad i odmah) nestane*



*Pomaže mi kod prstometa.*

*Pa, vizualizacija nota dok slusam zvuk je od velike pomoci.*

*Direktno je povezano, puno je zanimljivije skladati glazbu kad mogu inkorporirati više aspekata zvuka.*

*Pomaže mi, pobuđuje kreativnost. Ponekad me buni jer se emocija koju želim izazvati u sebi i slušatelju ne poklapa s onim što vidim/osjetim.*

*Lakše mi je prenijeti svoje emocije. Mislim da zbog sinesteziije imam apsolutni sluh.*

#### **8.3.4. Koje su pozitivne strane Vaše sinesteziije?**

*Ne znam.*

*Oštrija i slikovitija percepcija, bolje pamćenje.*

*Jako mi je zanimljivo to što mi se događa.*

*Bogatije iskustvo i doživljaj sadržaja.*

*Zasada, nema negativnih strana ili nisam obraćala na to pažnju, cijelo iskustvo je pozitivno.*

*Zanimljivo je koliko drugačije osjećam svijet oko sebe, mislim da mi je zbog sinesteziije bolji, lijepši i puniji doživljaja.*

*Lijepa sjećanja.*

*Cijeli život sinesteziija je moje osobno iskustvo i doživljaj svijeta, no otkako radim u glazbenoj školi, vidim i društveno koristan aspekt sinesteziije. Učenicima mogu nešto predočiti na bezbroj načina, tako da svako dijete dobije individualizirano pojašnjenje. Odmah uočim neurorazličite učenike i pokušavam istovremeno svakome pružiti nastavu koja odgovara njihovoj neurorazličitosti.*

*Samo mi je zanimljivo pratiti ju.*

*Zabavnije je nego drugima.*

*Smatram da su strane isključivo pozitivne.*

*Poboljšava muzičku imaginaciju.*

*Ne znam.*

*Katkad olakšava učenje napamet.*

*Kao što sam navela, mislim da me obogaćuje, te ubrzava i pojednostavljuje proces učenja i pamćenja - i to trajno; naime, kad se prisjetim 'starih' svojih izvedbi, ponovno 'vidim' isto što sam 'vidjela' i tada: ostaje 'zabilježeno' i zapamćeno u glavi.*

*Lakše predočim studentima u interpretacijskom smislu neke stvari.*

*Širenje prostora kreativnosti i imaginacije, povezivanje elemenata iz različitih medija (npr. glazbe s filmom ili likovnim umjetnostima).*

*Imaginacija, spoznavanje nekih nivih svjetova, upuštanje, koncentracija.*

*Specifično doživljavanje okoline.*

*Kreativnost.*

*Olakšava vizualizaciju prostora/vremena.*

*Mogu jače iskusiti određene podražaje, šire mi se horizonti razmišljanja gledanja na umjetnička djela (bila ona likovna, glazbena ili književna).*

*Bude mi lijepo sjetiti se svojih prijatelja kada vidim "njihovu" boju.*

*Pomaže mi u pamćenju boje tona.*

*Lakše pamtim brojeve.*

*Nema pozitivnih strana.*

*Daje mi neku vlastitu perspektivu o svijetu oko mene.*

*Dobro dođe za vizualizaciju i uživanje u sviranju.*

*Osjećam se posebno.*

*Pa ne znam. Mislim da je moja sinestezija jako oslabila u odnosu na to što sam osjećala do svoje 16e godine. Nekako mogu reći da nisam opsjednuta njome.*

*Bolje uočavanje i opažanje pojava u svakodnevnom životu.*

*Ne utječu na moj doživljaj, kao da ih ni nema, a ponekad obogaćuju osjetilno iskustvo.*

*Sve više navedeno - najbitnije je povezanost sa svijetom, integracija svih osjetila u jedan harmoničan proces, cjelovit doživljaj života, umjetnosti, radoznalost, interes.*

*S obzirom na to da ljude "vidim" u bojama, te mi boje stvaraju određenu percepciju o ljudima i aktivira mi određene emocije.*

*Ne bih rekla da ima pozitivnih ni negativnih strana*

*Korisna je.*

*Lakše se snalazim u vremenu*

*Općenito gledam na to kao pozitivnu osobinu.*

*Pozitivne strane su što mi bude lijepo i ugodno uživati u čaroliji vlastitog mozga.*

*Jačanje doživljaja okoline.*

*Mislim da mi je pomagalo u rješavanju matematičkih zadataka*

*Obogaćeno slušanje glazbe.*

*Život mi je zanimljiviji i lakši. Čak se nekad lakše mogu organizirati ili skoncentrirati zahvaljujući sinesteziji.*

*Guštam u nečem u čemu drugi ne.*

*Najviše mi je konkretno pomagala kod pripremi za test, za pamćenje važnih datuma, imena povijesnih ličnosti i drugih podataka.*

*Pomaže mi kod svirke.*

*Dobar sam u matematici, možda upravo zbog tog prostora koji mi se stvara kada rješavam matematičke zadatke*

*Moć vizualizacije i specifična percepcija.*

*Osjetilna percepcija puno izraženija nego kod "običnih" ljudi.*

*Dublji doživljaj glazbe, druga dimenzija.*

*Jači doživljaj emocija.*

*Uvijek točno mogu prepoznati tonalitete.*

*Pomaže mi u rješavanju nekih zadataka na nastavi.*

*Kroz neki medij proživjeti i neke druge senzacije.*

*Dodatna senzacija.*

*Mnoge stvari i moj vlastiti doživljaj boja, zvukova i oistalog me inspirira.*

*Bogato iskustvo, posebice prilikom slušanja glazbe.*

*Super je i zanimljivo je imati takve asocijacije ili što god da to je.*

*Mislim da imam bolje pamćenje zbog sinestezije.*

*Jako dobro pamtim brojeve.*

*Potencijalno veća izražajnost.*

*Pomaže mi shvatiti kako se osjećam u društvu određenih ljudi i kako ću se povezati s glazbom koju sviram ili čujem.*

*Uljepšava mi doživljaje.*

*Jači podražaji.*

*Brže učim.*

*Pa to što se mogu povezati na nekoj dubljoj razini s glazbom.*

*Pomaže mi u nastavi kada učeniku na nastavi želim objasniti kako lakše doći do određenog glazbenog cilja (fraziranje) i zamišljanje osjećaja koje pobuđuje u njemu..*

*Pojačani osjećaj sreće.*

*Bolji njuh.*

*Mislim da je jedinstveno i zabavno. volim što imam svoj mali svijet pun računica osjetila. također mi pomaže u vlastitom izražavanju*

*Pomaze mi kod sviranja/prosviravanje.*

*Zanimljivo je što mogu reći da mogu okusiti glazbu haha*

*Ugodni osjećaji koji se bude u meni.*

*Nema nekih negativnih.*

*Pomoć kod intrepertacije.*

*Mogu vidjeti stvari iz druge perspektive.*

*Ono što sam naveo - obogaćuje slušanje glazbe i izvođenje.*

*Lakse se sjetim nečeg što mi hitno treba*

### **8.3.5. Koje su negativne strane Vaše sinestezijske?**

*Ne znam.*

*Negativne asocijacije kod određenih riječi i sl.*

*Nema ih baš puno, jedino ako se radi o hrani koju ne volim onda mi nije baš ugodno.*

*Ne vidim negativne strane.*

*Negativni je što nemam više sinestezijske, više povezanih osjetila i česće.*

*Nisam nikad primjetila niti razmišljala o negativnim stranama jer je to jednostavno bilo nešto što je tu i način na koji funkcioniram. Ne znam ima li negativnog.*

*Kako glazba ima moć istinski me razveseliti, tako me određene skladbe mogu istinski rastužiti (i pružiti cijeli spektar emocija, pa čak i raspoloženja).. ipak, čini mi se da senzibilitet nije posve negativna strana. Budući da sam svjesna moći glazbe, biram trenutak kada se mogu izložiti određenim skladbama.*

*Može davati subjektivne odnosno pogrešne utiske u konkretnoj partituri.*

*Nesvjesnost trenutka u realnosti.*

*Opterećenje kombinacijama boja (pogotovo kod odjeće) i definiranje riječi/predmeta/ljudi prema bojama.*

*Nema negativnih strana.*

*Nemam ih. U djetinjstvu su mi "pomagale" da "furam" neki film u glavi...npr. Sviram Vivaldija zadnju stranicu i gdje su najteže šesnestinke u tom automatizmu mi se vrti film kako čistim orahe kod bake potpuno nesvjesna harmonije, poretka tonova, samo prsti idu i ako me neki podražaj izvana omete i prekine taj film ne znam nastaviti. To je loše. Vremenom sam ovladala da odagnam bilo kakve slike, misli i sl.te sam ovladala koncentracijom kod vježbanja i kod izvođenja.*

*Zamišljenost, odsutnost, lutanje mislima.*

*Manjak koncentracije.*

*Mislim da ih nema? Prilično su benigne.*

*Određeni zvukovi i prizori mogu izazvati osjećaj fizičke boli ili tuge.*

*Ja ih ne vidim, bar ne još.*

*Ne bih rekla da ima pozitivnih ni negativnih strana .*

*Ometa ponekad.*

*Ponekad se osjećam kao čudak, ali srećom ima ljudi sa sinestezijom.*

*Proživljava je fiktivnih situacija.*

*Izoliranje od "društvenih standarda", manjak druženja s drugima.*

*Kad pokušam objasniti bendu promjenu senzibiliteta pjesme, ispadnem čudna. Recimo, gitarist doda dražva na gitari, pjesma izgubi "finoću", postane malo onako agresivnija, meni se promijeni boja. Naprimjer iz neke crvenkaste u smeđu. Onda ide borba kako objasniti o čemu se radi, a da ne ispadneš blesav.*

*Za druge sam čudak.*

*Ponekad su mi emocije previše nabijene prilikom slušanja glazbe, pogotovo u trenucima kada nisam raspoložen.*

*Može dobro doći ali je generalno prilično beskorisna i nepotrebna. Tijekom školovanja mi je više koristila nego u stvarnom životu. Također, kod skladanja primjerice, to što je meni nešto neke boje, ne znači i da je drugima, odnosno da ću samo zbog toga uspjeti nešto dosljedno dočarati. Često mi se dogodi i da se zbunim, npr. R i 3 su mi slične boje, pa kad treba zapamtiti lozinku ili nekakav važan podatak unijeti u računalo, ja ih pomiješam. Kad sam učila čitati note, bila sam sklona pomiješati npr. d i f jer su mi oboje zeleni. Matematika mi je bila užasna i nisam se na nju mogla koncentrirati. Ljudi me uvijek čudno gledaju ako slučajno izlanem svoje asocijacije.*

*Osjećaj neugode.*

*Nekad se čudno osjećam.*

*Mislim da su mi negativne i općenito loše emocije pojačane.*

*Mislim da ih nema, kao ni negativnih strana disleksije, naprosto nešto s čim živiš.*

*Nisam uočila negativne strane. Jedinom "negativnom" stranom bi se možda smatrala činjenica da sve oko sebe (primjerice dane, mjesece, godine...) vidim na jedan točno određen način na određenim točkama u trodimenzionalnom prostoru i taj se način od kada sam svjesna sebe nije promijenio. Razmatrajući tu činjenicu, moglo bi se reći (iz perspektive neke druge osobe koja nisam ja) da mi ti fiksirani elementi ograničavaju perspektivu, no ja nikad nisam primjetila da bi to negativno utjecalo ni na što u mojem životu ili ograničavalo vidike, stoga mogu reći da nema negativnih strana.*

*Pretjerani senzibilitet*

*Gorki okusi koje ne volim.*

*Disleksija mi je dijagnosticirana u osnovnoj školi. Jako sporo čitam. Ne znam je li to povezano sa sinestezijom.*

*Gorčina u ustima.*

*Osipanje pažnje.*

*Loši okusi, jeza.*

*Ne znam, možda to što katkad intenzivno doživljavam stvari i događaje.*

*Ružni i kiseli okusi kao limun.*

*Okusi koje ne volim.*

*Ponekad pogriješim.*

*Ponekad smeta kriva asocijacija.*

*Ljudi me često ne razumiju ili mi ne vjeruju, to me ponekada žvcira. a i kao što sam napomenula, nekada mi se sinestezija javi protiv moje volje.*

*Povremena nelagoda.*

*Neki ljudi me ne razumiju.*

*Ponekad nemam razumijevanja ako netko ne shvaća određene situacije na način koji ih ja shvaćam.*

*Neshvaćanje kolega kojima sam okružena.*

*Uglavnom ih nema, ali mi ponekad zaokuplja misli više nego je potrebno*

*Rekla bih da nema negativnih strana.*

*Negativne emocije.*

*Ponekad me buni.*

*Ometa me ponekad, ne mogu isključiti ono što vidim a ponekad bi htjela da mogu.*

*Gubim doticaj s realnošću.*

**8.3.6. Ograničava li Vas sinestezija u svakodnevnom životu? Ako je odgovor da, objasnite na koji način.**

*Ne ograničava, ali asocijacije ne moraju nužno biti ugodne*

*Mislim da ne.*

*Ne.*

*Ne ograničava, no ponekad se osjećam neshvaćeno. Ne mogu isključiti svoju sinesteziju, tako da ljudi često misle da nepotrebno povezujem sve sa svime. Bilo potrebno ili ne, jednostavno tako doživljavam svijet.*

*Onemogućava mi logičko razmišljanje u određenim trenucima.*

*Smatram da nemam sinesteziju u tolikoj mjeri da bi me posve obuzela i utjecala na moj život.*

*Ukoliko bi htjela da situaciju lakše prodjem, ona mi oteža jer mi dodatno da tezinu osjeta*

*Nekad.*

*Smanjuje mi koncentraciju.*

*Na neki način da. Ali je teško objasniti osrednjim tekstom. Ukratko, s obzirom da se u tome uživa i ne može se toga odreći, a poput je "dobre droge", ograničava me na način da teško prihvatim neke stvari i radnje koje iz ljubavi prema drugima kao moralna osoba moram odraditi.*

*Često se na kraju dana osjećam mentalno iscrpljeno i preopterećeno zbog konstantne vizualizacije.*

*Ne ograničava me, ali zna mi biti gadno imati nekakav ružan okus u ustima.*

*Ne ograničava me uvijek, ali ponavljam, povremeno me smeta i dekoncentrira.*

*Nemam osjećaj da me ograničava.*

*Ne ograničava, ali kao što sam već rekla, buni me.*

*Ponekad me ometa u onome što radim!*