

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za psihologiju

Augustin Mutak

Utjecaj stupnja uglazbljenosti teksta na pamćenje

Zagreb, 2015.

Ovaj rad izrađen je na Katedri za opću psihologiju Odsjeka za psihologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod vodstvom dr. sc. Andree Vranić, doc. i predan je na Natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2014./2015.

Sadržaj

Uvod.....	1
Cilj, problemi i hipoteze.....	5
Metoda.....	6
Sudionici.....	6
Nacrt	6
Podražajni materijal.....	7
Pribor	8
Postupak.....	8
Rezultati.....	10
Rasprava	12
Zaključak	19
Zahvale	20
Popis literature	21
Sažetak.....	24
Summary	25
Prilog A.....	26

Uvod

U današnjem svijetu ljudi su okruženi glazbom. Neovisno o tome inicira li osoba slušanje glazbe svojevolumno, pristane li na slušanje zbog društva ili joj slušanje bude nametnuto putem televizijskih reklama i drugih vrsta promidžbenih materijala, sigurno je da se prosječan čovjek današnjice vrlo često susreće s glazbom, čemu pripomažu i suvremena tehnološka rješenja poput prijenosnih reproduktora zvuka. Mnogo glazbenih zapisa je vokalno-instrumentalnog tipa, što pogotovo vrijedi za velik broj skladbi koje ljudi slušaju rekreativno.

Introspektivni nalazi pokazuju kako ljudi lakše i dulje pamte glazbeni materijal od drugih vrsta materijala (Schulkind, 2009). Primjerice, smatra se kako je lakše zapamtiti tekst skladbe nego školsko gradivo ili vijesti iz politike. Taj bi se nalaz mogao objasniti činjenicom da se zaboravljanje nekih informacija smanjuje ako ih ljudi često ponavljaju budući da ponavljanje sprječava slabljenje snage traga u pamćenju (Wickelgren, 1972), a može se pretpostaviti kako su ljudi određenim skladbama izloženi velik broj puta ili ih često ponavljaju. Rezultati istraživanja provedenih još početkom 20. stoljeća također nude moguća objašnjenja. Već je Krueger (1929) pokazao kako prenaučenosť dovodi do duljeg zadržavanja zapamćenog sadržaja, a čovjek je određenim skladbama izložen velik broj puta, što potencijalno dovodi do prenaučenosť. Thomson (1930) je pokazao da ljudi bolje pamte sadržaje koji im se sviđaju od sadržaja koji im se ne sviđaju. U skladu s ovim, Stalinski i Schellenberg (2013) utvrđuju kako ljudi bolje prepoznaju pjesme koje im se sviđaju od onih koje im se ne sviđaju, a za pretpostaviti je da osobe rekreativno slušaju glazbu koja im se sviđa. No, kulturalna vjerovanja o posebnoj snazi glazbe kao mnemonici temeljem same uglazbljenosti materijala vrlo su raširena (Schulkind, 2009). O raširenosti vjerovanja o mnemoničkoj snazi glazbe svjedoči i činjenica da glazba zbog svojeg pretpostavljenog pozitivnog utjecaja na pamćenje nalazi i praktičnu primjenu u mnogim područjima ljudskog interesa, kao npr. u marketingu. Yalch (1991) pokazuje kako ljudi bolje prepoznaju reklamne slogane ako su oni uglazbljeni.

Premda nisu brojna, znanstvena istraživanja koja su provjeravala pomaže li glazba pamćenju materijala postoje. U prilog vjerovanju da je glazba učinkovit mnemonik ide niz istraživanja kojeg je provela Wallaceova (1994), a koja su pokazala da se ljudi bolje dosjećaju teksta koji je pjevan nego teksta koji je govoren. McElhinney i Annett (1996) utvrđuju slične rezultate. Purnell-Webb i Speelman (2008) također navode kako glazba može pomoći

pamćenju, ali samo ako je melodija kojom je tekst pjevan poznata sudionicima. Kilgour, Jakobson i Cuddy (2000) proveli su istraživanje kojim su dokazali da glazba nema utjecaja na pamćenje ako se brzina prezentiranja riječi u pjevanom tekstu (broj riječi po sekundi) izjednači s brzinom prezentiranja riječi u govorenom tekstu. Ovo istraživanje dovodi u pitanje prethodne nalaze o pozitivnom utjecaju glazbe na pamćenje. Na isti način su u pitanje dovedeni i rezultati istraživanja u kojima je ispitivano prepoznavanje, a ne dosjećanje uglazbljenog i neuglazbljenog teksta, npr. Yalch (1991).

U nekim od ostalih istraživanja pamćenje teksta praćenog glazbom nije ispitivano samo neposredno nakon slušanja, već i nakon duljeg protoka vremena. Takva istraživanja i uz kontrolu brzine prezentiranja uglavnom pokazuju kako skupine koje slušaju uglazbljen tekst ne pokazuju bolje pamćenje od skupina koje slušaju neuglazbljen tekst, ali se razlika u korist skupina koje su slušale uglazbljen tekst pojavljuje nakon tjedan dana (Gingold i Abravanel, 1987; Rainey i Larsen, 2002). Iznimka je istraživanje kojeg su proveli Calvert i Tart (1993) u kojem su skupine koje su slušale uglazbljen tekst pokazivale bolje pamćenje tog teksta i pri neposrednom ispitivanju i pri ispitivanju nakon pet tjedana, premda je moguće da je na rezultate ovog istraživanja utjecala činjenica da snimke nisu bile isključivo zvučne, već audiovizualne. Racette i Peretz (2007) mjerile su utjecaj glazbe na pamćenje u tri vremenske točke: neposredno nakon slušanja, 20 minuta nakon slušanja i par mjeseci nakon slušanja. Niti u jednoj vremenskoj točki nisu utvrdile pozitivne utjecaje glazbe na pamćenje.

Istraživanja koja eksperimentalno uspoređuju pamćenje uglazbljenog i neuglazbljenog materijala u vrlo dugim vremenskim periodima, poput godina i desetljeća, prema dostupnoj literaturi nisu provedena. Međutim, suprotno uvriježenom vjerovanju o glazbi kao mnemoniku koji je toliko učinkovit da sprječava znatno zaboravljanje uglazbljenog materijala kroz čitav životni vijek, Schulkind, Hennis i Rubin (1999) utvrđuju drukčije rezultate. Premda su se ljudi starije dobi bolje dosjećali informacija o skladbama (godina izdanja, izvođač skladbe, naziv skladbe) i stihova skladbi koje su bile popularne u njihovoj mladosti, nisu se dosjećali više od otprilike 20% informacija o skladbama i njihovih stihova. S druge strane, pri ispitivanju pamćenja vezanog uz skladbe popularne u desetljeću prije istraživanja, na istim ovim mjerama ljudi mlađe dobi postizali su rezultate znatno više od 20%, što pokazuje kako kroz duge vremenske periode pamćenje vezano uz glazbu slabi. Schulkind i sur. (1999) i Schulkind (2009) također navode kako je točnost dosjećanja informacija vezanih uz skladbe slična točnosti dosjećanja imena i lica školskih kolega, što sugerira da pamćenje vezano uz glazbu pokazuje slične trendove kao i pamćenje drugih vrsta informacija. Ovo je u suprotnosti

s uvriježenim mišljenjem da glazba može spriječiti zaboravljanje informacija u staroj životnoj dobi (Schulkind, 2009). U skladu s ovim je i istraživanje kojeg su proveli Bartlett i Snelus (1980) u kojem je utvrđeno da se veći broj sredovječnih nego starih osoba može dosjetiti par kratkih stihova iz skladbi, premda je ova razlika manje izražena prilikom prepoznavanja skladbi. Ovi rezultati pokazuju da pamćenje vezano za glazbu, kao i pamćenje vezano za ostale informacije, kroz vrijeme ne ostaje isto, već slabi. Općenito, čini se da se pozitivan utjecaj glazbe na pamćenje materijala ne iskazuje prilikom ispitivanja neposredno nakon slušanja skladbe, nego se pojavljuje tek nakon nekog vremena (npr. par tjedana), nakon čega opet nestaje. Schulkind (2009) zaključuje kako se na temelju sadašnjih podataka ne može reći da postoje uvjerljivi dokazi o pozitivnom utjecaju glazbe na pamćenje.

U dosadašnjim istraživanjima koja su ispitivala utjecaj glazbe na dosjećanje glazbeni materijal često je bio isključivo vokalne prirode (Wallace, 1994; Kilgour i sur., 2000; Rainey i Larsen, 2002), a eksperimentalna manipulacija sastojala se u tome da je u određenim situacijama tekst pjevan, a u drugima govoren. Određena istraživanja koristila su tekst samo s pratnjom metronoma (Wallace, 1994) ili bubnjeva (Purnell-Webb i Speelman, 2008). Kilgour i sur. (2000) u jednoj eksperimentalnoj situaciji koristili su tekst koji nije bio praćen instrumentalnom podlogom, ali mu je prethodila snimka sviranja glasovira. Značajniju glazbenu pratnju u svojem istraživanju koriste Gingold i Abravanel (1987), Calvert i Tart (1993) te McElhinney i Annett (1996), koji su uspoređivali tekst pjevan i praćen instrumentalnom podlogom s govorenim tekstom bez instrumentalne pratnje. Racette i Peretz (2007) uspoređuju pjevan i govoren tekst ako su oboje instrumentalno praćeni. Međutim, nedostaju podaci koji govore o tome kako varijacije u stupnju uglazbljenosti teksta, nastale korištenjem većeg broja instrumenata i/ili različitih melodija utječu na pamćenje tog teksta.

Teoretski razlozi zbog kojih bi tekst višeg stupnja uglazbljenosti mogao biti bolje zapamćen od teksta nižeg stupnja uglazbljenosti leže u dvostrukim znakovima za pronalaženje. Rubin i Wallace (1989) su pokazali da je vjerojatnost generiranja ciljne riječi, ako je sudionicima dostupan dvostruki znak za pronalaženje, veća od zbroja vjerojatnosti generiranja ciljne riječi na temelju jednostrukih znakova za pronalaženje koji zajedno tvore dvostruki znak. Jednostruki znakovi u tom istraživanju koji tvore dvostruki znak bili su rima i značenje. Wallace (1994) navodi kako glazba nudi dvostruki znak za pronalaženje, a jednostruki znakovi koji su u njemu sadržani su notna sekvenca i skup karakteristika kao što su ritam, broj slogova i sl.

Nadalje, postoje dokazi o tome da se tekst i melodija skladbe ne pamte odvojeno. Serafine, Crowder i Repp (1984) te Serafine, Davidson, Crowder i Repp (1986) su pokazali kako osobe bolje prepoznaju melodiju skladbe ako je tekst skladbe isti kao i u originalnom slušanju te također kako osobe bolje prepoznaju tekst skladbe ako je melodija ista kao i u originalnom slušanju. Na temelju tih rezultata zaključuju kako su tekst i melodija u pamćenje pohranjeni integrirano, a ne odvojeno. U skladu sa saznanjima o dvostrukim znakovima za pronalaženje (Rubin i Wallace, 1989), glazba bi se također mogla shvatiti kao dvostruki znak sastavljen od melodije i značenja teksta, koji su jednostruki znakovi. Prema ovome, očekivalo bi se da upamćivanje biti bolje ukoliko je skladba vokalno-instrumentalna nego ukoliko je samo vokalna ili samo instrumentalna.

Ako je neka skladba snimljena korištenjem dva glazbena instrumenta, za pretpostaviti je da se svaki od ta dva instrumenta može shvatiti kao jednostruki znak za pronalaženje koji zajedno tvore dvostruki znak. Iz rezultata istraživanja kojeg su proveli Rubin i Wallace (1989) slijedi zaključak kako će dosjećanje teksta koji je praćen sviranjem dva glazbena instrumenta biti bolje od dosjećanja teksta koji je praćen sviranjem samo jednog od instrumenata, a taj bi efekt trebao biti toliko izražen da će zbroj mjera dosjećanja teksta koji je praćen prvim instrumentom i teksta koji je praćen drugim instrumentom biti manji od mjere dosjećanja teksta koji je praćen s oba instrumenta.

Moguće je da u podlozi eventualnih razlika u pamćenju materijala različitog stupnja uglazbljenosti leže različite strategije upamćivanja. Naime, strategije pamćenja tekstualnog materijala i melodije razlikuju se. Pri upamćivanju tekstualnog materijala ljudi se koriste vizualizacijama kako bi povezali novi materijal s već postojećim slikovnim informacijama u pamćenju (Paivio, 1969), ali i ostalim elaborativnim tehnikama bez vizualizacije, poput asocijacija (Bradshaw i Anderson, 1982). Također se mogu orijentirati na značenje riječi (Elias, i Perfetti, 1973). Nadalje, mogu ponavljati materijal (Rundus, 1977), što dovodi do uspješnijeg zadržavanja materijala u kratkoročnom pamćenju, u kojem se informacije kodiraju prvenstveno akustički (Baddeley, 1968). S druge strane, kod pamćenja melodija, informacije se kodiraju gotovo isključivo akustički, a u pamćenju se pohranjuju dvije komponente melodije: glazbena ljestvica i visine svih tonova koji čine melodiju (Dowling, 1978). Prilikom upamćivanja melodija verbalno kodiranje je otežano (Mikumo, 1992). Pohranjuju li se tekst i melodija u pamćenje integrirano, a ne odvojeno (Serafine i sur., 1984; Serafine i sur., 1986), može se očekivati da će pri pamćenju vokalno-instrumentalnih skladbi ljudi koristiti i strategije za pamćenje tekstualnog materijala i strategije za pamćenje melodije. Kako stupanj

uglazbljenosti raste, a glazba sve više dolazi do izražaja, korištenje strategija za pamćenje melodija trebalo bi postajati češće.

Nadalje, na pamćenje nekog materijala ne utječu samo strategije pamćenja koje osoba može primijeniti. I same karakteristike materijala mogu utjecati na pamćenje materijala. Primjerice, vrlo je poznata činjenica da rima pomaže u pamćenju teksta (Bower, 1969). Ritam također utječe na pamćenje (Adams, 1915). Besmisleni materijal, koji se često koristi u eksperimentima u psihologiji, teži je za upamćivanje od smislenog materijala (Davis, 1930). Za pretpostaviti je da karakteristike materijala ne utječu na pamćenje neposredno, već da olakšavaju ili otežavaju primjenu nekih strategija pamćenja. Primjerice, ritam i rima olakšavaju akustičko kodiranje, a apstraktnost materijala otežava stvaranje asocijacija. Pretpostavka koja se, stoga, može nadovezati na prethodnu pretpostavku o češćem korištenju strategija za pamćenje melodija s porastom stupnja uglazbljenosti jest ta da će s porastom stupnja uglazbljenosti ljudima pri pamćenju više pomagati karakteristike materijala koje olakšavaju korištenje strategija pamćenja melodija.

Važno je primijetiti kako većina danas aktualnih skladbi sadrži više od dva glazbena instrumenta. Broj instrumenata koji se pojavljuju u skladbama, neovisno o glazbenom žanru (koji su danas brojni) je vrlo velik. Moguće je da ovo stvara kontraefekt, tj. da zbog velikog broja instrumenata glazba postaje distrakcija koja odmaže, a ne pomaže pamćenju. Međutim, s obzirom na široko rasprostranjeno uvjerenje da glazba pomaže pamćenju i odsutnost uvjerenja da glazba odmaže pamćenju, moguće je da se svi instrumenti prisutni u skladbi kombiniraju stvarajući višestruke znakove za pronalaženje.

Cilj, problemi i hipoteze

Cilj ovog istraživanja je ispitati utjecaj stupnja uglazbljenosti teksta na pamćenje tog teksta i istražiti strategije u podlozi razlika u upamćivanju teksta različitog stupnja uglazbljenosti, kao i karakteristike materijala koje mogu pri tome pomoći.

U skladu s ciljem istraživanja definirani su sljedeći problemi i hipoteze:

Razlikuje li se količina upamćenog teksta skladbe s obzirom na stupanj uglazbljenosti?

Hipoteza 1. S porastom stupnja uglazbljenosti raste broj upamćenih stihova skladbe.

Razlikuje li se čestina korištenja različitih strategija upamćivanja s obzirom na stupanj uglazbljenosti?

Hipoteza 2. S porastom stupnja uglazbljenosti raste upotreba strategija orijentiranih na glazbu, a smanjuje se upotreba strategija koje nisu orijentirane na glazbu.

Razlikuju li se karakteristike materijala koje pomažu pri pamćenju s obzirom na stupanj uglazbljenosti?

Hipoteza 3. S porastom stupnja uglazbljenosti raste upotreba karakteristika materijala temeljenih na glazbi, a smanjuje se upotreba karakteristika materijala koje nisu temeljene na glazbi.

Metoda

Sudionici

U istraživanju je sudjelovao 91 studenata Sveučilišta u Zagrebu (79 ženskog spola). Sudionici su za svoje sudjelovanje dobivali eksperimentalne sate. Osobe koje su pohađale glazbenu školu, trenutno sviraju glazbeni instrument ili su ga prestale svirati prije manje od 5 godina nisu sudjelovale u istraživanju budući da rezultati pojedinih istraživanja pokazuju da osobe s glazbenim iskustvom glazbeni materijal pamte bolje (Kilgour i sur., 2000) i na drukčiji način (Mikumo, 1992) od osoba bez glazbenog iskustva. Sudionici su dobi od 18 do 26 godina ($M = 19.6$, $SD = 1.51$).

Nacrt

Nacrt istraživanja je mješovit s dvije nezavisne varijable: stupanj uglazbljenosti teksta (nezavisni dio) i redni broj ponavljanja (zavisni dio). Stupanj uglazbljenosti teksta imao je 3 razine: *a capella* skladbu (verzija 1), skladbu samo s bubnjevima (verzija 2) i potpuno uglazbljenu skladbu (verzija 3), a sudionici su po slučaju raspoređeni u jedan od ovih uvjeta. Redni broj ponavljanja imao je 6 razina (6 slušanja skladbe).

Zavisna varijabla je broj upamćenih stihova skladbe. Za svaki napisan stih sudionik je mogao dobiti 0, 0.5 ili 1 bod (s iznimkom 14. stiha, koji je nosio 0.5 bodova), ovisno o potpunosti napisanog stiha, poretku riječi u stihu, očuvanom značenju stiha, korištenju istoznačnih ili bliskoznačnih riječi ili izraza i mogućnosti da je sudionik pogrešno čuo, a ne pogrešno zapamtio riječi ili izraze iz skladbe. Netočan poredak stihova, dijeljenje ili spajanje

stihova, pisanje stihova koji ne postoje u skladbi i korištenje netočnih interpunkcijskih znakova nisu penalizirani. Rezultate svih sudionika bodovali su eksperimentator i troje dodatnih ispravljača. Svi ispravljači upoznati su sa sve tri verzije skladbe i snimkom recitacije teksta skladbe. Svi ispravljači bodovali su rezultate svih sudionika. Svaki ispravljač zasebno je donosio odluku o tome koliko će bodova za svaki napisan stih dodijeliti, uzimajući u obzir spomenute faktore. Aritmetička sredina bodova koje je sudionicima dodijelilo četvero ispravljača uzeta je kao mjera zavisne varijable. Stupanj slaganja procjena ispravljača (Krippendorffova alfa) iznosio je .93.

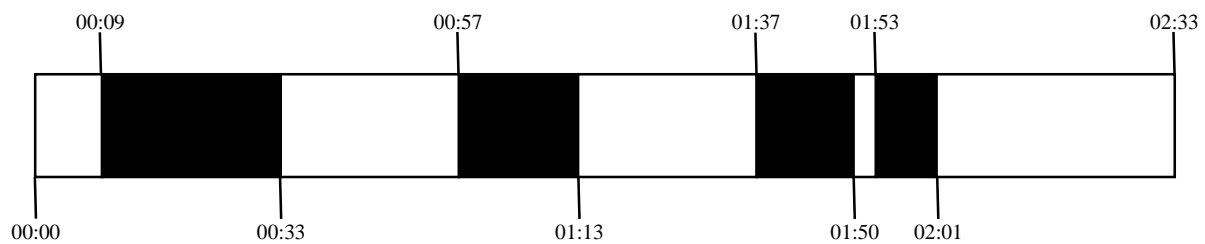
Osim ove zavisne varijable, još su 2 zavisne varijable korištene u istraživanju: čestina strategija upamćivanja te čestina korištenja karakteristika materijala kao pomoći pri upamćivanju. Mjera svake od ovih zavisnih varijabli je broj sudionika koji su naveli da su koristili neku strategiju upamćivanja, odnosno da im je pri upamćivanju pomogla ili odmogla neka karakteristika materijala.

Podražajni materijal

1.) Skladba „*Ako već brineš*“¹ rock-žanra u trajanju od 2 minute i 33 sekunde. Za potrebe istraživanja skladba je modificirana te su stvorene 3 njezine verzije: verzija 1 (*a capella* verzija), verzija 2 iz koje su uklonjeni svi instrumenti osim akustičnih i elektronskih bubnjeva te verzija 3 u kojoj su prisutni svi instrumenti (električne gitare, bubnjevi, klavir, orgulje, saksofon). Komponenta skladbe koju sviraju akustični i elektronski bubnjevi identična je u druge dvije verzije skladbe i prisutna je tijekom cijele skladbe. Vokalna komponenta identična je u sve 3 verzije. Za potrebe istraživanja, kako bi se povećala razgovjetnost vokala, iz skladbe su uklonjeni polusintetički vokalni elementi. Vokalist je mlađa muška osoba. Vokalna i instrumentalna komponenta skladbe, kao ni različiti glazbeni instrumenti, ne prate istu melodiju. Vokalna komponenta skladbe nije prisutna tijekom cijele skladbe (Slika 1). Osim u *a capella* verziji skladbe, ne postoje dijelovi skladbe u kojima nije prisutna instrumentalna komponenta skladbe. Tekst skladbe pisan je na hrvatskom jeziku te je apstraktan i nema jasnu fabulu (Prilog A) što otežava stvaranje asocijacija i na taj način omogućuje bolje ispitivanje utjecaja stupnja uglazbljenosti teksta na pamćenje. Tekst je

¹ Korištena s dozvolom nositelja autorskih prava, Marka Debogovića.

podijeljen na tri strofe i sastoji se od 88 riječi. Niti jedan stih se ne ponavlja.



Slika 1. Prikaz tijeka skladbe korištene u istraživanju. Crna polja predstavljaju dijelove s vokalnog komponentom, a bijela dijelove bez.

2.) Snimka recitacije teksta skladbe u trajanju od 45 sekundi. U snimci je korišten glas mlađe muške osobe. Tekst je recitiran razgovjetno.

Pribor

1.) *Demografski upitnik.* Upitnik o demografskim podacima (ime i prezime, spol, dob) i glazbenoj naobrazbi (pohađanje glazbene škole, sviranje instrumenta te vrijeme prije kojeg su se sudionici prestali baviti tim aktivnostima).

2.) *Upitnik o strategijama.* Upitnik o upotrebi strategija u kojemu su sudionici trebali izjaviti je li im skladba poznata te navesti koje su strategije koristili pri upamćivanju i koje su im karakteristike materijala pomogle i odmogle pri upamćivanju.

3.) Protokol za ispisivanje stihova skladbe.

4.) Papir s ispisanim tekstom skladbe.

5.) Računalo s programom *Windows Media Player* i zvučnicima MS Industrial ML-T208.

Postupak

Predistraživanje

Prije glavnog istraživanja provedeno je predistraživanje u kojemu je sudjelovalo 18 sudionika (12 ženskih). Niti jedan sudionik predistraživanja nije pohađao glazbenu školu, a svi sudionici koji su u prošlosti svirali glazbeni instrument prestali su ga svirati prije više od 5 godina. Niti jedan od sudionika predistraživanja nije sudjelovao u glavnom istraživanju.

Postupak predistraživanja oponašao je postupak glavnog istraživanja. Sudionici su raspoređeni u 3 eksperimentalne skupine te su slušali skladbu 6 puta. Nakon svakog slušanja

ispisivali su na protokole sav tekst kojeg se mogu sjetiti. Nakon 6. ponavljanja ispunjavali su Upitnik o strategijama. Rezultate predistraživanja bodovali su eksperimentator i jedan dodatni ispravljач. Na temelju tih rezultata utvrđeno je da krivulja učenja teksta skladbe ne dostiže plato do 6. ponavljanja, stoga je odlučeno da u glavnom istraživanju broj slušanja skladbe ne bude manji od 6 kako bi granica mjerenja bila što bliže početku stagnacije krivulje koji označava maksimalan rezultat kojeg sudionici mogu postići (Barlow, 1928). Također utvrđeno je da je u glavnom istraživanju potrebno postaviti vremensko ograničenje od 5 minuta za svako ponavljanje, a nisu pronađene značajne povezanosti između broja bodova i vremena potrebnog za svako ponavljanje. Analizom odgovora na Upitniku o strategijama definirano je 5 strategija upamćivanja (spontano pamćenje, fokusiranje na određeni dio teksta, ponavljanje određenog dijela teksta, fokusiranje na semantičke elemente i vizualizacija), 4 karakteristike materijala koje pomažu (glazba, rima, priroda vokala i pauze u skladbi) i 5 distraktivnih karakteristika materijala (pauze u skladbi, apstraktnost teksta, priroda vokala, nedostatak glazbe, neuobičajenost riječi korištenih u tekstu). Naposljetku, na temelju primjedbi sudionika predistraživanja, trajanje završnog dijela skladbe bez vokalne komponente skraćeno je za 40 sekundi, čime je trajanje skladbe skraćeno s 3 minute i 13 sekundi na 2 minute i 33 sekunde.

Glavno istraživanje

Eksperiment je proveden na Odsjeku za psihologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Mjerenje je bilo individualno. Uvjeti rasvjete i glasnoće zvuka držani su konstantnima. Sudioniku je pročitana uputa te je zamoljen da nikome ne odaje tekst skladbe. Zatim je sudionik ispunjavao Demografski upitnik. Potom je sudionik slušao recitaciju teksta skladbe jednom, uz što je mogao čitati tekst skladbe s papira na kojem je tekst skladbe ispisan (0. pokušaj). Svrha slušanja snimke recitacije teksta skladbe bila je osigurati da svi sudionici budu donekle upoznati s tekstom skladbe prije slušanja skladbe kako bi se smanjila vjerojatnost pogrešnog razumijevanja pojedinih riječi teksta skladbe te se osigurali uvjeti za provjeru jednakosti generalne sposobnosti pamćenja između eksperimentalnih skupina. Snimka recitacije bila je ista u sve tri eksperimentalne skupine. Nakon toga je sudionik slušao skladbu 6 puta, pri čemu nije imao pristup tekstu skladbe. Nakon slušanja recitacije teksta i nakon svakog slušanja skladbe sudionik je zapisivao sav tekst skladbe kojeg se mogao sjetiti uz vremensko ograničenje od 5 minuta po ponavljanju, pri čemu nije imao pristup tekstu skladbe niti stihovima koje je ispisao u svojim prethodnim ponavljanjima. Na kraju je

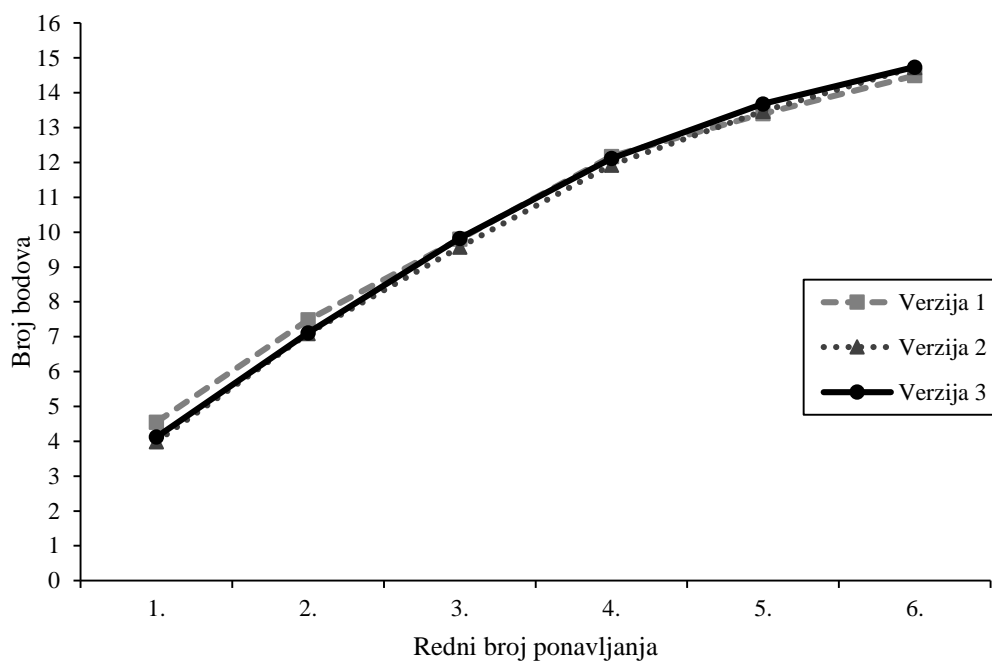
sudionik ispunjavao Upitnik o strategijama. Niti jedan sudionik nije izjavio da mu je skladba od ranije poznata. Eksperiment je trajao otprilike sat vremena po sudioniku.

Protokoli za pisanje teksta skladbe bodovani su anonimno od strane četiri ispravljачa nakon što su svi sudionici ispitani. Ispravljачi su dobili detaljne pismene upute o načinu bodovanja. Ispravljач nije imao uvid u bodove drugih ispravljачa. Redoslijed bodovanja protokola za svakog ispravljачa određen je slučajnim rasporedom. Kako bi se spriječila mogućnost pogrešnog rasporeda protokola, na poledinu svih protokola zalijepljene su naljepnice s QR kodovima koji su sadržavali brojčane oznake sudionika. Prilikom rotacije protokola ispravnost poretka potvrđena je skeniranjem QR kodova. Upitnike je pregledavao samo eksperimentator.

Rezultati

Jednosmjernom analizom varijance za nezavisne uzorke utvrđeno je da se tri eksperimentalne skupine ne razlikuju po broju bodova u 0. pokušaju, što potvrđuje da se tri eksperimentalne skupine ne razlikuju u općoj sposobnosti pamćenja.

Analizom varijance za mješovite uzorke (6×3) utvrđeno je da je glavni efekt rednog broja ponavljanja statistički značajan uz visoku veličinu učinka ($F(5,440) = 1011.273, p < .01, \eta^2 = .92$). Bonferronijevim *post hoc* testom utvrđeno je da je broj bodova u svakom ponavljanju statistički značajno veći u odnosu na prethodno ponavljanje uz razinu rizika od 1%. Glavni efekt stupnja uglazbljenosti nije statistički značajan, kao ni interakcija (Slika 2).

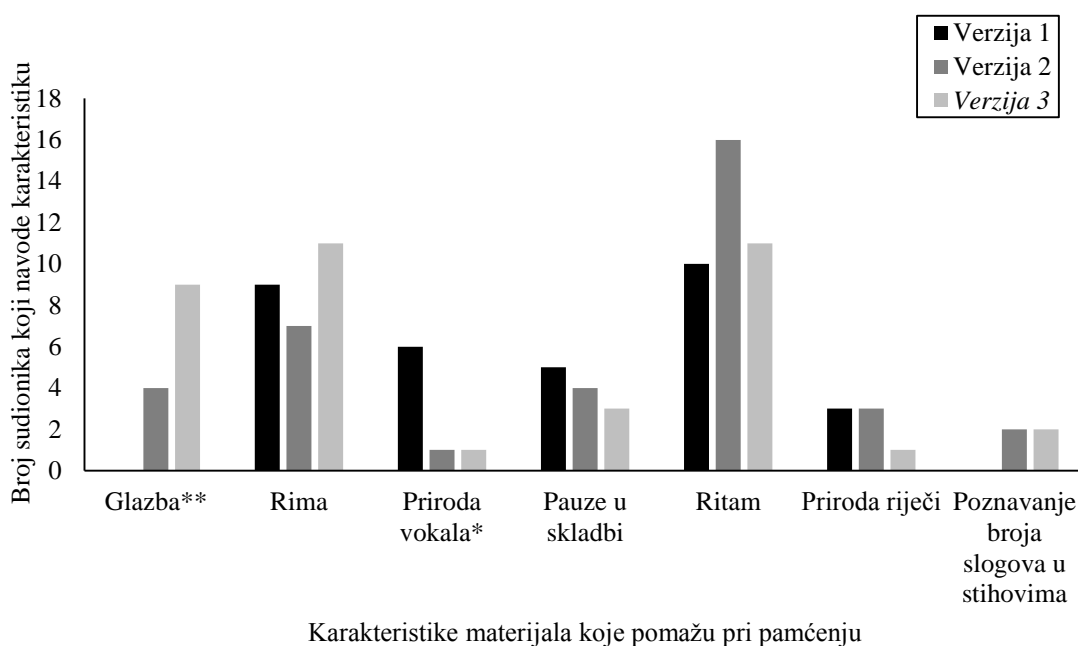


Slika 2. Broj bodova ovisno o rednom broju ponavljanja i stupnju uglazbljenosti teksta ($N = 91$).

Analizom odgovora na Upitniku o strategijama uz 5 strategija upamćivanja definiranih nakon predistraživanja (spontano pamćenje, fokusiranje na određeni dio teksta, ponavljanje određenog dijela teksta, fokusiranje na semantičke elemente i vizualizacija), definirana je i šesta, asocijacije. Hi-kvadrat testom nije utvrđena statistički značajna razlika u čestini korištenja niti jedne od ovih strategija upamćivanja ovisno o stupnju uglazbljenosti.

Uz 4 karakteristike materijala koje pomažu pri pamćenju definirane nakon predistraživanja (glazba, rima, priroda vokala i pauze u skladbi) definirana su još 3: ritam, priroda riječi i poznavanje broja slogova u stihovima. Budući da su čestine pojave nekih karakteristika u pojedinim skupinama manje od 5, korišten je Fisherov egzaktni test, kojim su utvrđene dvije statistički značajne razlike u čestini navođenja pojedinih karakteristika koje pomažu pri pamćenju teksta ovisno o stupnju uglazbljenosti. S povećanjem stupnja uglazbljenosti povećava se i broj sudionika koji su izjavili da im je u pamćenju pomogla glazba ($p = .002$), a broj sudionika koji su izjavili da im je u pamćenju pomogla priroda vokala veći je u skupini koja je slušala *a capella* verziju skladbe nego u druge dvije skupine ($p = .031$). Point-biserijalni koeficijenti korelacije između čestine pojave svake od ove dvije

kategorije i broja bodova nisu statistički značajni. Nije utvrđena statistički značajna razlika u čestini pojave ostalih karakteristika koje pomažu pri pamćenju (Slika 3).



Slika 3. Čestine pojave karakteristika materijala koje pomažu pri pamćenju ovisno o stupnju uglazbljenosti teksta.

* $p < .05$

** $p < .01$

Uz 5 distraktivnih karakteristika materijala definiranih nakon predistraživanja (pauze u skladbi, apstraktnost teksta, priroda vokala, nedostatak glazbe, neuobičajenost riječi korištenih u tekstu) definirana su još 3: količina teksta, nejednaka duljina stihova i nedostatak rime. Fisherovim egzaktnim testom nije utvrđena statistički značajna razlika u čestini pojave pojedinih distraktivnih karakteristika ovisno o stupnju uglazbljenosti.

Rasprava

Suprotno očekivanjima, skupine koje su slušale skladbu višeg stupnja uglazbljenosti nisu zapamtile više stihova skladbe od skupina koje su slušale skladbu nižeg stupnja uglazbljenosti. Sve tri skupine zapamtile su podjednak broj stihova skladbe. Stupanj uglazbljenosti teksta nije utjecao na broj zapamćenih stihova skladbe, što je u skladu s istraživanjima koja ne navode pozitivan utjecaj glazbe na pamćenje (Schulkind, 2009). Također, u suprotnosti s očekivanjima, stupanj uglazbljenosti ne utječe na čestinu korištenja određenih strategija upamćivanja. Od karakteristika materijala koje pomažu pri upamćivanju,

pronađene su samo dvije koje variraju ovisno o stupnju uglazbljenosti teksta: glazba i priroda vokala. Broj sudionika koji su izjavili da im je u pamćenju teksta pomogla glazba povećavao se s povećanjem stupnja uglazbljenosti teksta, dok je broj sudionika koji su izjavili da im je u pamćenju teksta pomogla priroda vokala bio najveći u skupini koja je slušala *a capella* verziju skladbe, a jednak u ostale dvije skupine. Karakteristika *Priroda vokala* u skupini koja je slušala *a capella* verziju skladbe analogan je karakteristici *Glazba* u ostale dvije skupine – u *a capella* verziji skladbe nema instrumentalne komponente skladbe, što čini vokal jedinim preostalim elementom skladbe koji ima melodiju. Sudionici koji su slušali *a capella* verziju skladbe vjerojatno smatraju da im je pri pamćenju teksta skladbe pomogla priroda vokala na isti način na koji sudionici koji su slušali ostale dvije verzije skladbe smatraju da im je pri pamćenju teksta skladbe pomogla glazba.

Ovakvi rezultati sugeriraju da uglazbljenost općenito pomaže ljudima pri pamćenju. U sve tri skupine sudionici izjavljuju kako su im pri upamćivanju teksta skladbe pomogle one karakteristike materijala koje imaju melodiju. U prisutnosti instrumentalne melodije (verzije 2 i 3) ljudi se manje orijentiraju na vokalnu melodiju (verzija 1), zbog čega skupine koje su slušale verzije 2 i 3 rjeđe navode da im je pomogla priroda vokala od skupine koja je slušala verziju 1. Moguće je da glazba na pamćenje djeluje tako da smanjuje trud kojeg je potrebno uložiti u pamćenje zbog toga što djeluje kao dvostruki znak za pronalaženje (Rubin i Wallace, 1989). Međutim, postoji nekoliko činjenica koji nisu u skladu s takvim zaključkom. Brojevi bodova između tri eksperimentalne skupine ne razlikuju se. Da glazba pomaže pamćenju putem dvostrukih ili višestrukih znakova za pronalaženje očekivala bi se razlika u pamćenju ovisno o broju dostupnih znakova za pronalaženje, koji se povećava s povećanjem stupnja uglazbljenosti. Budući da nije utvrđeno kako broj bodova ovisi o stupnju uglazbljenosti, ne može se govoriti niti o glazbi kao distraktoru.

Također, s obzirom na različitost materijala, između skupina bi se očekivala razlika u korištenju strategija upamćivanja i karakteristikama tog materijala koje utječu na pamćenje. Takve razlike u ovom istraživanju nisu utvrđene – sudionici se razlikuju jedino po karakteristikama *Glazba* i *Priroda vokala*, no njih možemo smatrati sličnima jer se odnose na one elemente materijala koji imaju melodiju. Jedina strategija koja se može smatrati strategijom upamćivanja melodije (jer sudionici mogu subvokalno tekst pjevati po melodiji) pronađena u ovom istraživanju, ponavljanje, ne varira među skupinama. Naravno, sudionici nisu bili upućeni pamtiti melodiju, no dosadašnja istraživanja pokazuju da se melodija i tekst u pamćenje pohranjuju integrirano, a ne odvojeno (Serafine i sur., 1984; Serafine i sur., 1986).

Zbog integrirane pohrane melodije i teksta, za očekivati je da bi sudionici trebali u nekoj mjeri koristiti strategije za upamćivanje melodije unatoč tome što ne moraju pamtiti melodiju te da će se s porastom stupnja uglazbljenosti doći do porasta u korištenju takvih strategija.

Moguće je, stoga, da ljudi samo imaju dojam da im uglazbljenost pomaže u pamćenju. Ovu hipotezu podupire nekoliko činjenica. Sudionici koji su izjavili da im je pri pamćenju teksta pomogla glazba nisu zapamtili više stihova skladbe od sudionika koji to nisu izjavili (korelacija između čestine pojave karakteristike *Glazba* i broja bodova nije značajna). Sukladno tome, sudionici koji su izjavili da im je u pamćenju teksta pomogla priroda vokala nisu zapamtili više stihova skladbe od sudionika koji to nisu izjavili (korelacija između čestine pojave karakteristike *Priroda* vokala i broja bodova nije značajna). Pritom niti jedna druga karakteristika koja pomaže pri upamćivanju te niti jedna strategija upamćivanja ne varira među skupinama. Spomenutu hipotezu na neki način podupire i činjenica da ne postoji statistički značajna razlika niti u čestini pojave karakteristike *Nedostatak glazbe* (jedna od distraktivnih karakteristika materijala) između eksperimentalnih skupina (u sve tri skupine čestine pojave te karakteristike su nula ili blizu nule) – kao što, čini se, uglazbljenost ne pomaže pamćenju, tako ni nedostatak glazbe ne odmaže pamćenju. Ljudi smatraju da im uglazbljenost pomaže u pamćenju, a skupine koje su slušale verzije 2 i 3 to i izjavljuju. Skupina koja je slušala verziju 1 također vjeruje da uglazbljenost pomaže pamćenju, a uglazbljenost pronalazi u prirodi vokala, budući da je vokal jedini element *a capella* skladbe koji ima melodiju. Skupine koje su slušale verzije 2 i 3 ne pripisuju svoje pamćenje prirodi vokala premda im je jednako dostupan kao i skupini koja je slušala verziju 1 (sve skupine morale su obratiti pozornost na vokal zbog upamćivanja teksta) jer su svoje pamćenje već, u skladu sa svojim vjerovanjima, pripisali glazbi te se nisu niti sjetili da je i sam vokal glazba.

Priroda vjerovanja o uglazbljenosti kao karakteristici materijala koji pomaže pri upamćivanju rijetko su istraživana, posebice eksperimentalno. Međutim, moguće ih je teoretski objasniti kovarijacijskim modelom atribucije (Kelley, 1973). Prema ovom modelu, ljudi atribuiraju neku posljedicu onom uzroku s kojim posljedica tijekom vremena kovarira. Pritom se koriste informacijama o konsenzusu, konzistentnosti i distinktivnosti uzroka i posljedica. Konsenzus se odnosi na kovariranje ponašanja između različitih osoba, konzistentnost na kovariranje ponašanja tijekom vremena, a distinktivnost na kovariranje ponašanja između različitih situacija. Tako, atribuiraju li ljudi poboljšano pamćenje materijala glazbi – dakle, podražaju – prema kovarijacijskom modelu atribucije konsenzus, konzistentnost i distinktivnost su visoki (Hewstone i Jaspars, 1987). Drugim riječima, ljudi

percipiraju kako uglazbljenost poboljšava pamćenje materijala kod svih osoba (visok konsezus), stabilno kroz vrijeme (visoka konzistentnost) te kako se poboljšano pamćenje nekog materijala javlja samo u onim situacijama kad je taj materijal praćen glazbom (visoka distinktivnost). U objašnjenje nalaza ovog istraživanja mogu se predložiti dvije hipoteze u okviru kovarijacijskog modela atribucije – pogrešno percipirana *visoka distinktivnost* pamćenja glazbenog materijala i pogrešno percipirana *visoka konzistentnost* pamćenja glazbenog materijala.

Naime, za razliku od laičkog poimanja utjecaja uglazbljenosti na pamćenje, rezultati više istraživanja sugeriraju da uglazbljenost nema utjecaja na pamćenje. Prema predloženoj *hipotezi o pogrešno percipiranoj visokoj distinktivnosti pamćenja glazbenog materijala*, laička vjerovanja o utjecaju uglazbljenosti i znanstveni podaci se razlikuju u dimenziji distinktivnosti: laici smatraju da je distinktivnost glazbe i svakodnevnog materijala visoka (poboljšano pamćenje javlja se samo ako je tekst praćen glazbom), a znanstveni podaci pokazuju da je niska (tekst se pamti jednako, neovisno o tome je li uglazbljen ili nije). Razlog ove diskrepancije mogao bi ležati u činjenici da laici najčešće uspoređuju lakoću pamćenja stihova skladbi s lakoćom pamćenja školskog gradiva, koje je pod utjecajem brojnih drugih faktora. Primjerice, Grolnick i Ryan (1987) su pokazali kako su djeca kojima je rečeno da će nakon učenja biti ispitana i ocijenjena bila pod većim pritiskom te su pokazivala slabiju motivaciju i veću zaboravljanje materijala od djece kojima to nije rečeno. Laička pogreška, koja uzrokuje i pogrešnu atribuciju pamćenja nekog teksta uglazbljenosti, sastoji se u generaliziranju pamćenja školskog gradiva na svakodnevno pamćenje – umjesto da se zaključi kako je pamćenje teksta skladbi bolje od pamćenja školskog gradiva (što je vjerojatno istina), zaključuje se da je pamćenje teksta skladbi bolje od svakodnevnog pamćenja. Istraživanja, pak, pokazuju da pamćenje uglazbljenog teksta nije poboljšano. Schulkind (2009) navodi kako je točnost dosjećanja stihova skladbi tijekom dugog vremenskog perioda (više desetljeća) slična točnosti dosjećanja lica i imena školskih kolega. S druge strane, pamćenje školskog gradiva vjerojatno je otežano. Ako su sve navedene pretpostavke točne, postoji svakodnevni materijal (npr. uglazbljen tekst, lica kolega) i materijal kojeg je teško zapamtiti (npr. školsko gradivo), a atribucijski zaključak kojega se može izvesti na temelju tih činjenica bio bi da je, naravno, pamćenje svakodnevnog materijala bolje od pamćenja materijala kojeg je teško zapamtiti. Pogrešne atribucije proizlaze iz činjenice da ljudi školsko gradivo smatraju svakodnevnim materijalom, a ne materijalom kojeg je teško zapamtiti.

Jedna činjenica sugerira da bi ta hipoteza mogla biti točna: skladbe i školsko gradivo jedine su dvije vrste materijala s kojima se osobe često svakodnevno susreću, a koje sadrže velike količine teksta kojeg osobe spontano ili namjerno pamte. Intuitivnije je uspoređivati pamćenje teksta skladbi s pamćenjem školskog gradiva nego s pamćenjem lica ili pamćenje lica s pamćenjem školskog gradiva. Naravno, školsko gradivo ne pamti se doslovno, niti se pamti od riječi, ali se svejedno pamti velika količina informacija, za razliku od npr. pamćenja vijesti ili fabule neke knjige, u kojima se također pojavljuje velika količina teksta, ali se pamte samo istaknute ideje relevantne za shvaćanje tog materijala.

Moguće je također da glazba poboljšava retenciju pamćenja tijekom umjereno dugih vremenskih perioda (npr. par tjedana). Rezultati ranijih istraživanja podupiru ovu hipotezu. Primjerice, Rainey i Larsen (2002) navode kako je skupina koja je slušala pjevan tekst bolje pamtila od skupine koja je slušala govoren tekst, ali ne pri neposrednom ispitivanju, već pri ispitivanju tjedan dana nakon slušanja skladbe. Dakle, pozitivan utjecaj glazbe na pamćenje mogao bi biti zamjetan jedino ako se mjerenje ne odvija neposredno, niti jako dugo nakon slušanja skladbe (budući da pamćenje vezano za glazbu u vrlo dugim vremenskim intervalima slabi na sličan način kao i ostale vrste materijala (Schulkind, 2009) te kako znatno slabi tijekom životnog vijeka (Schulkind i sur., 1999)). U tom slučaju, laičko shvaćanje da uglazbljenost potpomaže pamćenju nije u potpunosti netočno jer se čini da pomaže dužoj retenciji sadržaja.

Prema predloženoj *hipotezi o pogrešno percipiranoj visokoj konzistentnosti pamćenja glazbenog materijala*, laičko poimanje i znanstveni podaci razlikuju se po tome što, prema laičkom poimanju, glazba poboljšava pamćenje u vremenskim intervalima svih duljina (visoka konzistentnost), dok znanstveni podaci sugeriraju da glazba poboljšava pamćenje samo u umjereno dugim vremenskim intervalima (niska konzistentnost). Razlog tome da ljudi ne percipiraju da uglazbljenost nema pozitivnog utjecaja na pamćenje nakon vrlo kratkih vremenskih intervala jest taj što nakon kratkih intervala rijetko dolazi do preispitivanja vlastitog pamćenja teksta skladbi. U onim slučajevima kada do preispitivanja dolazi, pamćenje se pripisuje nedavnom slušanju skladbe. Nakon kratkih intervala rijetko dolazi i do preispitivanja pamćenja svakodnevnog materijala. Do preispitivanja obje vrste materijala vrlo rijetko dolazi i nakon izrazito dugih vremenskih intervala. Dakle, vremenska točka u kojoj dolazi do preispitivanja jest nakon prolaska umjereno velike količine vremena nakon slušanja skladbe, upravo kada postoji pozitivan utjecaj uglazbljenosti na retenciju teksta, odnosno, kad je i distinktivnost visoka. Budući da je do prednosti uglazbljenog teksta nad ostalim vrstama

materijala došlo u svim vremenskim točkama u kojima je došlo do preispitivanja, konzistentnost se percipira kao visoka.

Smatraju li ljudi da se uglazbljen tekst pamti bolje od neuglazbljenog, logično je da smatraju da se pozitivan efekt glazbe povećava s povećanjem stupnja uglazbljenosti. Pretpostavljeni pozitivan utjecaj glazbe na retenciju teksta u umjereno dugim vremenskim intervalima mogao bi se objasniti mogućnošću da ljudi češće razmišljaju o glazbi nego o određenim drugim vrstama materijala, što poboljšava pamćenje vezano uz glazbu u odnosu na druge vrste materijala. Calvert i Tart (1993) navode kako su sudionici koji su slušali uglazbljen tekst češće od sudionika koji su slušali govoren tekst nenamjerno, odnosno spontano, ponavljali taj tekst subvokalno. To pojašnjava zašto glazba nema pozitivnog utjecaja na pamćenje vrši li se mjerenje neposredno nakon slušanja skladbe. Nije prošlo dovoljno vremena da bi se uglazbljen tekst subvokalno ponovio više puta od neuglazbljenog teksta. Nakon vrlo dugih vremenskih intervala glazba nema pozitivnog utjecaja na pamćenje jer je s vremenom interes osobe za neku skladbu pao te stoga ta osoba ne razmišlja više često o skladbi. Rjeđe razmišljanje o skladbi postupno dovodi do zaboravljanja teksta skladbe. S vremenom pamćenje vezano uz uglazbljen tekst opada na razinu pamćenja neuglazbljenog teksta.

Hipoteza o pogrešno percipiranoj visokoj distinktivnosti pamćenja glazbenog materijala i hipoteza o pogrešno percipiranoj visokoj konzistentnosti pamćenja glazbenog materijala nisu međusobno isključive. Moguće je da su i distinktivnost i konzistentnost niski, a ljudi ih obje percipiraju visokima.

Ograničenja

Ovo istraživanje imalo je nekoliko nedostataka. Gingold i Abravanel (1987) navode kako „loša glazba“ (ona u kojoj melodija instrumentalna komponente nije ista kao i melodija vokalne komponente) dovodi do lošijeg pamćenja teksta od „dobre glazbe“ (u kojoj su melodija instrumentalne i vokalne komponente iste), koja se pamti jednako dobro kao i govoren tekst. Prema ovoj podjeli, skladba korištena u ovom istraživanju spada u „lošu glazbu“, što bi moglo utjecati na rezultate budući da instrumentalna komponenta nije prisutna u *a capella* verziji skladbe. Dakle, postoji mogućnost da bi skupine koje su slušale verziju samo s bubnjevima i potpuno uglazbljenu verziju pokazale bolje rezultate od skupine koja je slušala *a capella* verziju skladbe da je u istraživanju korištena „dobra glazba“. Međutim, u tom slučaju očekivala bi se i razlika u broju zapamćenih stihova između skupine koja je

slušala potpuno uglazbljenu verziju i skupine koja je slušala verziju samo s bubnjevima jer u potpuno uglazbljenoj verziji postoji više različitih melodija nego u verziji samo s bubnjevima (potpuno uglazbljena verzija je „lošija glazba“ od verzije samo s bubnjevima). Skupina koja je slušala verziju samo s bubnjevima trebala bi, u ovom slučaju, zapamtiti više stihova od skupine koja je slušala potpuno uglazbljenu verziju, što u ovom istraživanju nije zabilježeno. Također, velik broj skladbi s kojima se ljudi susreću u svakodnevnom životu su „loša glazba“ (a ljudi i u tim slučajevima smatraju da je lakše pamtiti uglazbljen tekst nego neuglazbljen), pa istraživanja koja koriste „lošu glazbu“ daju bolju sliku stvarnog stanja od istraživanja koja koriste „dobru glazbu“. Zatim, u ovom istraživanju nije ispitivano pamćenje teksta skladbe nakon umjereno dugih vremenskih intervala (npr. tjedan dana) zbog problema praktične prirode i dugotrajnosti istraživanja, što bi bilo zanimljivo ispitati s obzirom na spomenute rezultate.

Buduća istraživanja

Rezultati ovog istraživanja otvaraju mogućnosti za nekoliko budućih istraživanja. Prije svega, potrebno je usporediti strategije upamćivanja i karakteristike materijala koje pomažu pri upamćivanju kod pamćenja uglazbljenog i neuglazbljenog teksta. Zatim je potrebno provjeriti točnost hipoteza o pogrešno percipiranoj visokoj distinktivnosti pamćenja glazbenog materijala, odnosno dolazi li da do pogrešne atribucije zbog usporedbe pamćenja uglazbljenog teksta s pamćenjem školskog gradiva.

Budućim istraživanjima trebala bi se ispitati i točnost hipoteze o pogrešno percipiranoj visokoj konzistentnosti pamćenja glazbenog materijala. Nadalje, ukoliko je točno da uglazbljenost ima pozitivan utjecaj na pamćenje tijekom umjereno dugih vremenskih perioda, potrebno je precizirati vremensku točku u kojoj se taj pozitivan efekt pojavljuje, kao i vremensku točku u kojoj taj efekt nestaje. Na temelju prethodnih istraživanja (Rainey i Larsen, 2002; Racette i Peretz, 2007) možemo pretpostaviti da taj efekt nestaje u periodu između tjedan dana i par mjeseci nakon slušanja skladbe. Ako do pozitivnog utjecaja glazbe na retenciju materijala dolazi zbog češćeg subvokalnog ponavljanja uglazbljenog teksta, potrebno je istražiti i varira li i čestina nenamjernog ponavljanja teksta subvokalno sa stupnjem uglazbljenosti.

Hipotezu o smanjenju truda uloženo u upamćivanje također je potrebno ispitati. Važno je napomenuti kako vrijeme koje je sudioniku potrebno za svako ponavljanje nije dobra mjera truda kojeg je sudionik uložio u pamćenje. Naime, kako je duže vrijeme potrebno

i kod boljeg pamćenja zbog većeg broja stihova i kod lošijeg pamćenja zbog težeg dosjećanja stihova, rezultate dobivene mjerenjem vremena potrebnog za svako ponavljanje bilo bi teško interpretirati. Mogućnost provođenja analize kovarijance je upitna zbog statističkih ograničenja (u predistraživanju nije pronađena povezanost između broja bodova i vremena potrebnog za svako ponavljanje, što je uvjet za analizu kovarijance). Podaci o vremenu potrebnom za svako ponavljanje mogli bi se interpretirati jedino ako bi se odvojeno mjerilo vrijeme koje sudionik troši na pisanje od vremena koje troši na dosjećanje, što je također nemoguće jer se sudionici nekih stihova dosjećaju tijekom pisanja ostalih stihova. Ostali faktori, poput brzine pisanja također utječu na vrijeme. Uložen trud stoga je, u ovom slučaju, najprimjerenije mjeriti mjerama samoizvješćivanja, poput skale Likertovog tipa, unatoč nedostacima takvih mjera.

Zaključak

Cilj istraživanja bio je ispitati utječe li stupanj uglazbljenosti teksta na količinu zapamćenog teksta, utvrditi variraju li strategije upamćivanja i karakteristike materijala koje pomažu pri upamćivanju ovisno o stupnju uglazbljenosti teksta. Utvrđeno je da stupanj uglazbljenosti teksta ne utječe na broj zapamćenih stihova skladbe. Stupanj uglazbljenosti također ne utječe niti na čestinu korištenja različitih strategija upamćivanja.

No, stupanj uglazbljenosti utječe na čestinu pojave nekih od karakteristika koje pomažu pri upamćivanju u izjavama sudionika. S povećanjem stupnja uglazbljenosti povećava se broj sudionika koji izjavljuju da im je u pamćenju pomogla glazba. Također, u skupini koja je slušala *a capella* verziju skladbe broj sudionika koji su izjavili da im je u pamćenju pomogla priroda vokala veći je nego u ostale dvije skupine. Moguće je da ljudi pogrešnim atribucijama stvaraju dojam da im glazba pomaže u pamćenju, što je potrebno ispitati daljnjim istraživanjima.

Zahvale

Autor se zahvaljuje dr. sc. Andrei Vranić, doc. na mentoriranju istraživanja, Josipu Šukeru na obradi glazbenog materijala, Viti Prtenjači na posudbi glasa za snimku recitacije teksta skladbe, troma ispravljачima koji su bodovali napisane tekstove skladbe, koji su abecednim redoslijedom: Đuro Abramović, Sara Branilović i Mirna Brdovčak, svim sudionicima koji su sudjelovali u predistraživanju i istraživanju te svima ostalima koji su neizravno pomogli u realizaciji istraživanja.

Popis literature

- Adams, H. F. (1915). A Note on the Effect of Rhythm on Memory. *Psychological Review*, 22 (4), 289 – 298. doi:10.1037/h0075190
- Baddeley, A. D. (1968). How Does Acoustic Similarity Influence Short-Term Memory? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 20 (3), 249 – 264. doi:10.1080/14640746808400159
- Barlow, M. C. (1928). A Learning Curve Equation as Fitted to Learning records. *Psychological Bulletin*, 35 (2), 142 – 160. doi:10.1037/h0070275
- Bartlett, J. C. i Snelus, P. (1980). Lifespan Memory for Popular Songs. *The American Journal of Psychology*, 93 (3), 551 – 560. doi:10.2307/1422730
- Bower, G. H. i Bolton, L. S. (1969). Why Are Rhymes Easy to Learn? *Journal of Experimental Psychology*, 82 (3), 453 – 461. doi:10.1037/h0028365
- Bradshaw, G. L. i Anderson, J. R. (1982). Elaborative Encoding as an Explanation of Levels of Processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 21 (2), 165 – 174. doi:10.1016/s0022-5371(82)90531-x
- Calvert, S. L. i Tart, M. (1993). Song Versus Verbal Forms for Very-Long-Term, Long-Term and Short-Term Verbatim Recall. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 14 (2), 245 – 260. doi:10.1016/0193-3973(93)90035-t
- Davis, F. C. (1930). The Relative Reliability of Words and Nonsense Syllables as Learning Material. *Journal of Experimental Psychology*, 13 (3), 221 – 234. doi:10.1037/h0071308
- Dowling, W. J. (1978). Scale and Contour: Two Components of a Theory of Memory for Melodies. *Psychological Review*, 85 (4), 341 – 354. doi:10.1037/0033-295x.85.4.341
- Elias, C. S. i Perfetti, C. A. (1973). Encoding Task and Recognition Memory: The Importance of Semantic Encoding. *Journal of Experimental Psychology*, 99 (2), 151 – 156. doi:10.1037/h0034644
- Gingold, H. i Abravanel, E. (1987). Music as a Mnemonic: The Effects of Good- and Bad-Music Settings on Verbatim Recall of Short Passages by Young Children. *Psychomusicology: A Journal of Research in Music Cognition*, 7 (1), 25 – 39. doi:10.1037/h0094188
- Grolnick, W. S. i Ryan, R. M. (1987). Autonomy in Children's Learning: An Experimental and Individual Difference Investigation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52 (5), 890 – 898. doi:10.1037/0022-3514.52.5.890
- Hewstone, M. i Jaspars, J. (1987). Covariation and Causal Attribution: A Logical Model of the Intuitive Analysis of Variance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53 (4), 663 – 672. doi:10.1037/0022-3514.53.4.663
- Kelley, H. H. (1973). The Processes of Causal Attribution. *American Psychologist*, 28 (2), 107 – 128. doi:10.1037/h0034225
- Kilgour, A. R., Jakobson, L. S. i Cuddy, L. L. (2000). Music Training and Rate of Presentation as Mediators of Text and Song Recall. *Memory & Cognition*, 28 (5), 700 – 710. doi:10.3758/bf03198404

- Krueger, W. C. F. (1929). The Effect of Overlearning on Retention. *Journal of Experimental Psychology*, 12 (1), 71 – 78. doi:10.1037/h0072036
- McElhinney, M. i Annett, J. M. (1996). Pattern of Efficacy of a Musical Mnemonic on Recall of Familiar Words over Several Presentations. *Perceptual and Motor Skills*, 82 (2), 395 – 400. doi:10.2466/pms.1996.82.2.395
- Mikumo, M. (1992). Encoding Strategies for Tonal and Atonal Melodies. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 10 (1), 73 – 82. doi:10.2307/40285539
- Paivio, A. (1969). Mental Imagery in Associative Learning and Memory. *Psychological Review*, 76 (3), 241 – 263. doi:10.1037/h0027272
- Purnell-Webb, P. i Speelman, C. P. (2008). Effects of Music on Recall for Text. *Perceptual and Motor Skills*, 106 (3), 927 – 957. doi:10.2466/pms.106.3.927-957
- Racette, A. i Peretz, I. (2007). Learning Lyrics: To Sing or Not to Sing? *Memory & Cognition*, 35 (2), 242 – 253. doi:10.3758/bf03193445
- Rainey, D. W. i Larsen, J. D. (2002). The Effect of Familiar Melodies on Initial Learning and Long-Term Memory for Unconnected Text. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 20 (2), 173 – 186. doi:10.1525/mp.2002.20.2.173
- Rubin, D. C. i Wallace, W. T. (1989). Rhyme and Reason: Analyses of Dual Retrieval Cues. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15 (4), 698 – 709. doi:10.1037/0278-7393.15.4.698
- Rundus, D. (1977). Maintenance Rehearsal and Single-Level Processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16 (6), 665 – 681. doi:10.1016/s0022-5371(77)80026-1
- Schulkind, M. D., Hennis, L. K. i Rubin, D. C. (1999). Music, Emotion, and Autobiographical Memory: They're Playing Your Song. *Memory & Cognition*, 27 (6), 948 – 955. doi:10.3758/bf03201225
- Schulkind, M. D. (2009). Is Memory for Music Special? *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 216 – 224. doi:10.1111/j.1749-6632.2009.04546.x
- Serafine, M. L., Crowder, R. G. i Repp, B. H. (1984). Integration of Melody and Text in Memory for Songs. *Cognition*, 16 (3), 285 – 303. doi:10.1016/0010-0277(84)90031-3
- Serafine, M. L., Davidson, J., Crowder, R. G. i Repp, B. H. (1986). On the Nature of Melody – Text Integration in Memory for Songs. *Journal of Memory and Language*, 25 (2), 123 – 135. doi:10.1016/0749-596x(86)90025-2
- Stalinski, S. M. i Schellenberg, E. G. (2013). Listeners Remember Music They Like. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 39 (3), 700 – 716. doi:10.1037/a0029671
- Thomson, R. H. (1930). An Experimental Study of Memory as Influenced by Feeling Tone. *Journal of Experimental Psychology*, 13 (5), 462 – 468. doi:10.1037/h0074526
- Wallace, W. T. (1994). Memory for Music: Effect of Melody on Recall of Text. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20 (6), 1471 – 1485. doi:10.1037/0278-7393.20.6.1471
- Wickelgren, W. A. (1972). Trace Resistance and the Decay of Long-Term Memory. *Journal of Mathematical Psychology*, 9 (4), 418 – 455. doi:10.1016/0022-2496(72)90015-6

Yalch, R. F. (1991). Memory in a Jingle Jungle: Music as a Mnemonic Device in Communicating Advertising Slogans. *Journal of Applied Psychology*, 76 (2), 268 – 275. doi:10.1037/0021-9010.76.2.268

Sažetak

Autor: Augustin Mutak

Naslov: Utjecaj stupnja uglazbljenosti teksta na pamćenje

U ovom istraživanju je ispitano utječe li stupanj uglazbljenosti teksta na količinu upamćenog teksta. Sudionici su podijeljeni u tri skupine. Prva skupina je slušala potpuno uglazbljenu skladbu, druga skladbu samo s bubnjevima, a treća *a capella* verziju skladbe (vokal je bio isti u sve tri verzije). Nisu utvrđene razlike u broju upamćenih stihova između ovih skupina, kao niti razlike u čestini korištenja različitih strategija upamćivanja. Međutim, pronađeno je da se s povećanjem stupnja uglazbljenosti teksta povećava i broj osoba koje izjavljuju da im pri upamćivanju teksta pomaže glazba, što sugerira da ljudi imaju dojam da im glazba pomaže pri upamćivanju, iako rezultati to ne potvrđuju. Ovaj nalaz raspravljen je u okviru kovarijacijskog modela atribucije.

Ključne riječi: uglazbljenost teksta, pamćenje stihova, pogreške u atribuciji

Summary

Author: Augustin Mutak

Title: Effect of the Degree of Musical Accompaniment of Text on Recall

This research examined whether the degree of musical accompaniment of text has an effect on the quantity of remembered text. Participants were assigned to three groups. First group listened to a composition with full musical accompaniment, second group listened to a drum-only composition and the third group listened to a *capella* version of the composition (vocal was same in all three versions). No differences in the number of remembered lyrics were found, nor were the differences in the frequency of usage of various strategies of remembering. However, it was found that an increase in the degree of musical accompaniment of text is followed by an increase in the number of persons which report that music helped them in remembering text, which suggests that people have an impression that music helps memory, while results do not support this impression. This finding is discussed in terms of the covariation model of attribution.

Key words: musical accompaniment of text, memory for lyrics, attribution errors

Prilog A

Tekst skladbe „*Ako već brineš*“ s pripadajućim punim bodovnim vrijednostima pojedinih stihova, zbrojem tih vrijednosti (maksimalnim brojem bodova kojeg je sudionik mogao postići u jednom ponavljanju) i polovičnim bodovnim vrijednostima pojedinih stihova navedenim u zagradama:

<i>Preko volje, dan je dosadan</i>	1	(0.5)
<i>Zovu dolje doma u podzemlje</i>	1	(0.5)
<i>Hajka pasa, rulja zlikovaca</i>	1	(0.5)
<i>Ravna crta, bez emocija</i>	1	(0.5)
<i>Tirani, barbari, pitomi pokosili divlje</i>	1	(0.5)
<i>Pitaj svoja pitanja i slušaj im laži</i>	1	(0.5)
<i>Budi moj razum, budi moj saveznik</i>	1	(0.5)
<i>Bez dobre volje ja nisam dobar lik</i>	1	(0.5)
<i>Za svakoga ponešto, za nekoga sve</i>	1	(0.5)
<i>Ovdje po mjeri šivam karaktere</i>	1	(0.5)
<i>Nova stvorenja riču na lavove</i>	1	(0.5)
<i>Dok mačke nema miševi kolo vode</i>	1	(0.5)
<i>Nas je dvoje, ne želim tu stat'</i>	1	(0.5)
<i>Neću troje</i>	0.5	
<i>Oči sanjara bez dara</i>	1	(0.5)
<i>K cilju podvita repa</i>	1	(0.5)
<i>Hranim i oblačim makar mi smeta</i>	1	(0.5)
	<hr/>	
	Σ	= 16.5