

آیا گام‌های موسیقی می‌توانند با خاطرات تثبیت‌شده بر اساس بار احساسی‌شان تداخل داشته باشند؟ یک علت احتمالی در تشدید اختلالات خلقی

برزویه نجی^{۱*}، نازنین السادات الحسینی^۲

۱. دانشجوی دکتری، پژوهشکده علوم شناختی، پردیس، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

۲. کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، تهران، ایران.

فصلنامه راهبردهای نو در روان‌شناسی و علوم تربیتی، دوره هفتم، شماره بیست و هفتم، پاییز ۱۴۰۴، صفحات ۲۶۴-۲۵۲

چکیده

موسیقی به‌عنوان ابزاری تأثیرگذار برای القای حالات روحی شناخته می‌شود. تصمیم گرفتیم از میان مکانیسم‌های بالقوه‌ی این اثر بررسی کنیم که آیا نوع قطعات موسیقی که گوش می‌دهیم بر اساس بار احساسی‌شان می‌توانند با نوع خاطراتی که در حافظه بلندمدت تثبیت می‌کنیم، تداخل ایجاد کنند یا خیر. ما این موضوع را به‌عنوان یکی از مکانیسم‌های احتمالی در ایجاد اختلالات افسردگی در نظر گرفتیم، به این معنا که موسیقی ممکن است محتوای منفی برای نشخوار ذهنی فراهم کند. این مطالعه در دو مرحله انجام شد. ابتدا چهار قطعه‌ی موسیقی کلاسیک با گام‌های مختلف که پیش‌بینی می‌شد احساسات مثبت و منفی ایجاد کنند، برای ۵۰ شرکت‌کننده پخش شد. پس از حذف افراد احتمالاً افسرده، احساسات گزارش‌شده با پیش‌بینی‌های ما مطابقت داشت. سپس یک قطعه برای القای احساس مثبت و یک قطعه برای القای احساس منفی انتخاب شد. در مرحله دوم، دو شرح‌حال داستانی (یکی به‌صورت شفاهی و یکی به‌صورت نوشتاری) که شامل تعداد مساوی از اتفاقات مثبت و منفی بودند، به شرکت‌کنندگان ارائه شد. در هنگام ارائه، یکی از دو قطعه‌ی موسیقی انتخاب‌شده به‌طور تصادفی پخش شد. بعد از ۳۰ دقیقه، از شرکت‌کنندگان خواسته شد آنچه را که به خاطر می‌آورند، گزارش دهند و نسبت خاطرات مثبت و منفی بین دو گروه مقایسه شد. فقط نسبت خاطرات مثبت واقعی در شرح‌حال نوشتاری و به‌سختی به سطح معناداری آماری رسید. سایر مقادیر P بسیار دور از آستانه‌ی معناداری بودند. این مطالعه نتوانست فرضیه‌ی موردنظر را تأیید کند یا شواهدی در حمایت از آن ارائه دهد. بااین‌حال، برای نتیجه‌گیری قطعی، به حجم نمونه‌های بزرگ‌تر و روش‌شناسی چندعاملی نیاز است.

واژگان کلیدی: موسیقی، خاطرات، اختلالات خلقی.

مقدمه

موسیقی تأثیرات قدرتمندی بر ذهن دارد. موسیقی به‌عنوان یک روش مؤثر برای القا و تنظیم خلق شناخته‌شده است (پارکینسون، ۱۹۹۶، نیومن، ۱۹۸۳، پروت، ۱۹۹۳). در یک مطالعه، شرکت‌کنندگان به سه نوع موسیقی مختلف گوش دادند: شاد، ترسناک و غمگین، درحالی‌که رتبه‌بندی‌های خود گزارشی، پاسخ‌های روان‌شناختی و فیزیولوژیکی آن‌ها اندازه‌گیری می‌شد. نتایج نشان داد که در مقایسه با گروه کنترل بدون موسیقی، در گروه آزمایشی این سه نوع موسیقی تأثیرات متفاوتی بر رتبه‌بندی خود گزارشی خلق و اندازه‌گیری‌های عملکرد قلبی، عروقی و تنفسی داشتند. این یافته‌ها نشان داد که خلق القاشده توسط موسیقی در مقایسه با سایر محرک‌ها، سریع‌تر، قوی‌تر، فراگیرتر و بادوام‌تر است (کرامهانسِل، ۱۹۹۷).

سطح تحریک‌پذیری و خلق درونیِ شنونده تحت تأثیر موسیقی قرارگرفته و تنظیم می‌شود که این امر می‌تواند بر عملکرد حافظه تأثیرگذار باشد (تامپسون، ۲۰۰۱). برای مثال، خلق منفی می‌تواند عملکرد حافظه را ضعیف کند، درحالی‌که خلق مثبت ممکن است آن را بهبود ببخشد (رو، ۲۰۰۷). علاوه بر این، سطوح بسیار بالا یا پایین تحریک‌پذیری، ممکن است باعث مهار عملکرد حافظه شود، درحالی‌که سطح متوسط تحریک می‌تواند آن را تقویت کند (برلین، ۱۹۷۱). زمینه‌ی ساختاری موسیقی، یک سرنخ حافظه‌ای ایجاد می‌کند که در صورت بازپخش، می‌تواند بازایابی خاطرات مرتبط را تسهیل کند (بادنر، ۲۰۱۳).

موسیقی پتانسیل بالایی برای برانگیختن احساسات عمیق در شنوندگان دارد (گابریلسان، ۲۰۱۱). این پتانسیل یکی از دلایل اصلی تمایل افراد به گوش دادن به موسیقی است (جاسلین، ۲۰۰۴). این همان بخش "درمانی" موسیقی است که در موسیقی‌درمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد (ادواردز، ۲۰۱۶). باین‌حال، موسیقی تنها اثرات مثبت و مفید بر سلامت روان ندارد؛ بلکه ممکن است اثرات نامطلوبی نیز ایجاد کند و حتی منجر به احساسات مخرب شود (ماریک، ۲۰۱۶). از یک‌سو، گوش دادن به موسیقی ممکن است به‌عنوان ابزاری مؤثر برای کاهش علائم افسردگی شناخته شود، اما از سوی دیگر، ممکن است به سبک‌های ناسالم تنظیم هیجانی مانند نشخوار فکری منجر شود. موسیقی این قدرت را دارد که شنونده را کاملاً در خود غرق کند، به‌گونه‌ای که او احساس ناتوانی و درماندگی کند (گابریلسان، ۲۰۱۱).

غم، یکی از احساساتی است که معمولاً با موسیقی همراه است (جاسلین، ۲۰۱۳). غمی که توسط موسیقی القا می‌شود، مشابه غمی است که از خاطرات واقعی نشأت گرفته و می‌تواند باعث ایجاد سوگیری‌های منفی در پردازش شناختی شود (ووسکوسکی، ۲۰۱۲). در بسیاری از فرهنگ‌ها، موسیقی نقشی مهم ایفا می‌کند و در زمینه‌هایی مانند سوگواری و از دست دادن عزیزان به‌کار می‌رود (مانند مرثیه‌ها و موسیقی‌های تدفین). این موضوع نشان می‌دهد که موسیقی غمگین می‌تواند با تجربیات منفی نیز مرتبط باشد (بادنر، ۲۰۱۳، میلز، ۲۰۱۲، میر، ۱۹۹۸). مطالعه‌ای کیفی که اخیراً روی شنوندگان غربی انجام‌شده است، طیف وسیعی از احساسات مرتبط با اندوه و افسردگی خفیف را که ناشی از موسیقی غمگین است، شناسایی کرده است (پلتولا، ۲۰۱۶). بنابراین، بررسی دامنه‌ی تجربیات و احساسات منفی ناشی از گوش دادن به موسیقی به‌عنوان یکی از عوامل بالقوه‌ی اختلالات خلقی ضروری است.

سؤالاتی که ضرورت این مطالعه را شکل داده‌اند، عبارت‌اند از:

- آیا گام‌های موسیقی می‌توانند با بار احساسی خاطرات تثبیت‌شده تداخل داشته باشند؟
- در صورت صحت این فرضیه، آیا چنین اثری می‌تواند زمینه‌ساز نشخوار ذهنی و تأثیرات پایدار بر خلق شود؟
- آیا گوش دادن به موسیقی با بار احساسی خاص ممکن است یک مرحله‌ی پیش‌درآمدی برای بروز اختلالات خلقی ایجاد کند و حتی به‌عنوان عاملی برای تشدید این اختلالات عمل کند؟

این مطالعه تلاش دارد اولین حلقه‌ی این زنجیره‌ی احتمالی را بررسی کند؛ به این معنا که آیا احساساتی که توسط موسیقی القا می‌شوند، می‌توانند باعث سوگیری در نوع خاطراتی شوند که در حافظه‌ی بلندمدت تثبیت می‌شوند؟ برای پاسخ به این سؤال، مطالعه‌ی حاضر در دو مرحله طراحی شده است: ابتدا بررسی شد که آیا قطعات موسیقی منتخب، احساسات یکسانی را در افرادی با پیشینه‌ی جمعیتی مشابه ایجاد می‌کنند یا خیر. سپس، فرضیه‌ی اصلی ارزیابی شد که آیا نوع موسیقی شنیده‌شده، بر نوع خاطراتی که در حافظه‌ی بلندمدت ثبت می‌شوند، تأثیر دارد.

مرحله اول

روش‌شناسی

این مطالعه بر روی بزرگسالان ایرانی در بازه سنی ۱۸ تا ۶۰ سال انجام شد که در حال حاضر به اختلال افسردگی مبتلا نبودند و هیچ سابقه‌ای از بیماری‌های روان‌پزشکی عمده از جمله روان‌پریشی، رفتارهای خودکشی‌گرایانه، اختلال دوقطبی یا هرگونه اختلال رشد و تکامل نداشتند. برای ارزیابی فرضیه‌ی خود، ابتدا می‌بایست قطعات موسیقی مناسبی را انتخاب کنیم. از آنجاکه بار احساسی کلمات ممکن بود تحلیل نتایج را پیچیده‌تر کند، تصمیم گرفتیم از قطعات بی‌کلام استفاده کنیم.

برای انتخاب نوع موسیقی، دو گزینه در نظر گرفته شد: موسیقی کلاسیک ایرانی و موسیقی کلاسیک جهانی. با این حال، سبک‌های دیگری مانند جاز را به‌طور آگاهانه حذف کردیم، زیرا احتمال می‌دادیم که موجب تحریک هیجانی و برانگیختگی شود و تشخیص یک احساس خالص را دشوار کند. درنهایت، موسیقی کلاسیک جهانی انتخاب شد، زیرا هرچند موسیقی سنتی ایرانی سرشار از احساسات است، اما چون برای جوانان چندان آشنا نیست ممکن بود حتی با ایجاد خستگی نتایج را دچار اختلال کند.

بر اساس باور رایج، گام‌های مازور احساسات مثبت و گام‌های مینور احساسات منفی ایجاد می‌کنند. این باور نه تنها یک دیدگاه عمومی است، بلکه بر اساس نظریه‌های موسیقی‌شناسی و روان‌آکوستیک مطرح شده است. این نظریه‌ها عواملی مانند تغییرات در تونالیت، وضوح صوتی گام مازور، عدم قطعیت در گام مینور، ارتفاع زیربومی صدا، بی‌ثباتی نُت‌های گام مینور و آشنایی فرهنگی در طول تاریخ را در نظر می‌گیرند (پارنکات، ۲۰۱۴). با این حال، برای انجام یک پژوهش علمی، اعتماد صرف به این نظریه‌ها کافی نبود و به شواهد تجربی نیاز داشتیم.

برای این منظور، از یک متخصص موسیقی‌شناسی درخواست کردیم که چند جفت قطعه‌ی موسیقی را به ما معرفی کند، به گونه‌ای که هر جفت شامل یک قطعه با احساس مثبت و یک قطعه با احساس منفی باشد. این قطعات از نظر عوامل زیر مشابه انتخاب شدند: ارکستراسیون، تمپو (زیرا تمپوی بالا ممکن است با هیجان اشتباه گرفته شود و احساسات را تحت تأثیر قرار دهد) (ویلیامسون، ۲۰۱۳)، ترکیب‌بندی و کمپوزیسیون، طول مدت پخش.

از آنجایی که احساس القاشده توسط موسیقی به شدت تحت تأثیر عوامل فرهنگی است، ممکن است قطعاتی که در یک جمعیت اروپایی احساسات مثبت یا منفی ایجاد می‌کنند، همین تأثیر را بر شنوندگان شرقی نداشته باشند؛ بنابراین، یک پرسشنامه طراحی کردیم تا احساسات القاشده توسط این قطعات در میان شنوندگان ایرانی را بررسی کنیم.

اجرای آزمایش

دو جفت قطعه موسیقی برای ۵۰ شرکت‌کننده (۱۸ تا ۶۰ ساله) پخش شد. از شرکت‌کنندگان خواسته شد که احساس خود را پس از شنیدن هر قطعه ثبت کنند. پاسخ‌ها در ابتدا شامل گزینه‌های زیر بودند: شادی، غم، هیچ‌کدام و سایر احساسات. تقریباً تمامی شرکت‌کنندگان گزینه‌ی "سایر احساسات" را انتخاب کردند و احساسات خود را با عباراتی مبهم مانند "قایقی که روی دریا شناور است" توصیف می‌کردند. این توصیفات احساسی هرچند بسیار ارزشمند بودند اما برای تحلیل آماری کاربرد نداشتند؛ بنابراین برای حل این مشکل، پرسشنامه به سه گزینه‌ی ساده‌تر تغییر داده شد: هرگونه احساس مثبت، هرگونه احساس منفی و هیچ‌کدام. علاوه بر این، یک ابزار غربالگری افسردگی به پرسشنامه اضافه شد، زیرا احتمال داشت وجود افسردگی در برخی شرکت‌کنندگان بر نتایج تأثیر بگذارد.

از مقیاس مرکز مطالعات همه‌گیرشناسی افسردگی (CES-D) برای ارزیابی وضعیت افسردگی شرکت‌کنندگان استفاده شد. این ابزار توسط ملکوتی و همکاران در میان سالمندان ایرانی اعتبارسنجی شده است (ملکوتی، ۲۰۱۵). متأسفانه، ابزار دیگری که برای غربالگری جوانان ایرانی طراحی شده باشد، در دسترس نبود و بنابراین این مقیاس بهترین گزینه‌ی موجود بود. مقدار ارزش پیش‌بینی منفی ۹۸٪ این مقیاس نشان داد که این ابزار سوای بحث گروه سنی مخاطب برای حذف افراد مبتلا به افسردگی و جلوگیری از سوگیری نتایج، بسیار مناسب است.

یافته‌ها

نتایج در دو مرحله (قبل و بعد از حذف موارد مشکوک به افسردگی) مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این مطالعه بسیار شگفت‌آور و حتی شوکه‌کننده بودند، اما نه به دلیل احساسات القاشده توسط قطعات موسیقی، بلکه به دلیل شناسایی ۱۳ مورد از شرکت‌کنندگان با علائم افسردگی شدیدی که نمره ۶ یا بالاتر را در آزمون غربالگری افسردگی CES-D کسب کردند. تجزیه و تحلیل احساسات خود گزارشی شرکت‌کنندگان پس از حذف این ۱۳ مورد انجام شد. پاسخ‌های ۳۷ شرکت‌کننده‌ی باقی‌مانده با دو روش آماری مختلف مورد بررسی قرار گرفتند: روش ساده (بدون در نظر گرفتن عوامل مداخله‌گر) و روش محافظه‌کارانه (با حذف موارد دارای پاسخ‌های غیرمنتظره).

دو نفر از شرکت‌کنندگان به تمامی قطعات موسیقی، پاسخ احساسی مثبت دادند. یکی از این افراد سابقه خانوادگی قوی از اختلال دوقطبی داشت. سه نفر دیگر، به تمامی قطعات موسیقی، پاسخی کاملاً متناقض با الگوی رایج داده بودند. یکی از این افراد توضیح داد که به اشتباه در ترتیب پاسخ‌دهی دچار خطا شده است. پس از بررسی این موارد، متوجه شدیم که برخی از این پاسخ‌های غیرمعمول ممکن است به دلیل اشتباهات در تکمیل فرم‌ها یا عدم حذف شرکت‌کنندگانی باشد که احتمالاً دچار خلق بالا (مانیا یا

هیومانی) بوده‌اند. با توجه به این احتمال، تحلیل نتایج را بار دیگر و این بار به شیوه‌ای محافظه‌کارانه انجام دادیم که شامل حذف این سه شرکت‌کننده با پاسخ‌های مشکوک بود.

خوشبختانه، نتایج حتی پس از حذف این موارد تغییری نکردند و همچنان نشان دادند که احساسات القاشده توسط موسیقی در میان شرکت‌کنندگان ایرانی مشابه آنچه در مطالعات اروپایی گزارش شده بود، باقی‌مانده است. این یافته‌ها همچنین با نظر متخصص موسیقی‌شناسی ما که در انتخاب قطعات به ما کمک کرده بود، همخوانی داشتند.

تمامی قطعات موسیقی با ترتیبی ثابت برای تمامی شرکت‌کنندگان پخش شدند، اما ترتیب اولیه‌ی ارائه‌ی قطعات به‌طور تصادفی تعیین‌شده بود. مطابق جدول شماره ۱، مشخص شد که قطعات اول و چهارم احساسات مثبتی القا کردند و قطعات دوم و سوم احساسات منفی ایجاد کردند. نتایج از نظر آماری معنادار بودند و این یافته‌ها کاملاً با پیش‌بینی‌های اولیه‌ی ما سازگار بودند.

جدول ۱. نتایج تحلیل احساسات گزارش‌شده توسط شرکت‌کنندگان هنگام گوش دادن به قطعات موسیقی انتخابی

نام قطعه موسیقی	(%) احساس مثبت	(%) احساس منفی	سایر احساسات	P مقدار	(%) احساس مثبت	(%) احساس منفی	سایر احساسات	P مقدار
La Traviata	۳۳ (۸۹,۲)	۱ (۲,۷)	۳ (۸,۱)	۰,۰۰	۳۱ (۹۱,۲)	۰ (۰,۰)	۳ (۸,۸)	۰,۰۰
When I am laid in earth	۷ (۱۸,۹)	۱۶ (۷۰,۳)	۴ (۱۰,۸)	۰,۰۰	۴ (۱۱,۸)	۲۶ (۷۶,۵)	۴ (۱۱,۸)	۰,۰۰
Adagio for Strings	۷ (۱۸,۹)	۲۲ (۵۹,۵)	۸ (۲۱,۶)	۰,۰۰۳	۴ (۱۱,۸)	۲۲ (۶۴,۷)	۸ (۲۳,۵)	۰,۰۰
Waltz of the Flowers	۲۸ (۷۵,۷)	۳ (۸,۱)	۶ (۱۶,۲)	۰,۰۰	۲۶ (۷۶,۵)	۲ (۵,۹)	۶ (۱۷,۶)	۰,۰۰

La Traviata: اپرای در سه پرده از جوزپه وردی، در گام فا ماژور

When I am laid in earth: اثر هنری پرسل، در گام سل مینور

Adagio for Strings: اثر ساموئل باربر، در گام سی بمل مینور

Waltz of the Flowers: اثر چایکوفسکی، در گام ر ماژور

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی، نه تنها مدرکی دال بر این یافتیم که احساسات القاشده توسط گام‌های موسیقی و قطعات بی‌کلام، مستقل از تفاوت‌های فرهنگی درک می‌شوند، بلکه موفق شدیم یک جفت قطعه‌ی موسیقی را برای ورود به فاز اصلی مطالعه انتخاب کنیم. دو قطعه‌ی انتخابی شامل "والس گل‌ها" از پرده‌ی دوم باله‌ی فندل‌شکن اثر چایکوفسکی در گام ر ماژور و "آداجیو برای سازهای زهی" اثر ساموئل باربر در گام سی بمل مینور بود. این دو قطعه به‌عنوان نمونه‌هایی استاندارد از قطعات موسیقی که احساسات مثبت و منفی القا می‌کنند، برای مرحله‌ی اصلی پژوهش انتخاب شدند.

فاز اصلی

مقدمه

تمام آنچه تاکنون انجام دادیم، مرحله‌ی مقدماتی بود که امکان استفاده از قطعات موسیقی انتخاب‌شده برای ارزیابی فرضیه‌ی اصلی مطالعه را فراهم کرد. همان‌طور که در بخش‌های قبلی اشاره شد، این فرضیه را موردبررسی قرار دادیم که آیا نوع قطعات موسیقی که می‌شنویم، بر اساس احساسی که القا می‌کنند، می‌تواند بر نوع خاطراتی که در حافظه‌ی بلندمدت تثبیت می‌شوند، تأثیر بگذارد؟ به‌عبارت دیگر، آیا اتفاقات شاد یا غمگین، در صورت شنیدن موسیقی‌هایی که احساسات مشابهی ایجاد می‌کنند، احتمال بیشتری برای ثبت در حافظه دارند؟

روش‌شناسی

در فاز اصلی این مطالعه، دو شرح‌حال داستانی ساختگی به شرکت‌کنندگان ارائه شد که یکی به‌صورت شفاهی روایت شد و دیگری به‌صورت نوشتاری ارائه شد. هر دو شرح‌حال شامل هفت رویداد استرس‌زای مثبت و هفت رویداد استرس‌زای منفی بودند. برای انتخاب این رویدادها، از جداول استخراج‌شده از مطالعه‌ی ارزشمند هلمز و همکاران استفاده شد (هلمز، ۱۹۶۷). از میان استرسورها مورد، استرس‌های عمده بودند و ۴ مورد، استرس‌های خفیف‌تر محسوب می‌شدند. همچنین، هیچ‌یک از استرسورها در دو خط ابتدایی و انتهایی داستان‌ها گنجانده نشدند تا از تأثیر اثر تقدم و تأخر حافظه بر نتایج جلوگیری شود. دو قطعه‌ی موسیقی منتخب از فاز قبلی برای شرکت‌کنندگان پخش شدند. مدت‌زمان هر قطعه‌ی موسیقی ۷ دقیقه و نیم بود. شرح‌حال شفاهی توسط یک گوینده‌ی زن ضبط شد و از ابتدای قطعه‌ی موسیقی هم‌زمان با آن پخش گردید. زمان روایت شفاهی، ۳ دقیقه و نیم طول کشید. پس از پایان روایت شفاهی، نسخه‌ی نوشتاری داستان در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت و به‌مدت معین مطالعه شد. پس از مطالعه‌ی متن، شرح‌حال نوشتاری از شرکت‌کنندگان گرفته شد و یک وقفه‌ی استراحت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه‌ای در نظر گرفته شد (کمتر از یک ساعت) که شرکت‌کنندگان در این مدت استراحت، مجاز به گفت‌وگو در مورد داستان‌ها نبودند. پس از گذشت این بازه‌ی زمانی، شرکت‌کنندگان تمامی جزئیاتی را که از دو داستان به یاد داشتند، بازگو کردند. مصاحبه‌کننده چک لیستی شامل تمامی رویدادهای ذکرشده در داستان‌ها، ستونی برای ثبت خاطرات کاذب (خاطرات نادرستی که شرکت‌کنندگان ذکر می‌کردند) و طبقه‌بندی خاطرات (مثبت، منفی یا خنثی) در اختیار داشتند و پاسخ‌ها را ثبت می‌کردند. در متن داستان‌ها، رویدادهای که می‌توانست دوپهلوی تلقی شود به‌صورت غیرمستقیم شرح داده‌شده بودند تا بار احساسی آن‌ها شفاف‌سازی شود.

مشابه فاز اول، در این مرحله نیز از ابزار CES-D برای حذف شرکت‌کنندگان مشکوک به افسردگی استفاده شد. نمونه‌های این مرحله با شرکت‌کنندگان فاز اول متفاوت بودند.

جدول ۲. فهرست استرسورها در زندگی نامه‌های ارائه‌شده

نوع استرسور	زندگی نامه شفاهی	زندگی نامه نوشتاری (کتبی)
مثبت - اصلی	ازدواج	ازدواج
	تولد فرزندان	تولد فرزندان
	تأسیس کارخانه	تأسیس آتلیه خصوصی و آموزشگاه
منفی - اصلی	فوت پدر در کودکی	طلاق والدین
	اخراج از کار	فوت فرزند
	فوت همسر	سکته قلبی
مثبت - فرعی	ارتقاء شغلی	ورود به دانشگاه
	خرید خانه مناسب	برگزاری نمایشگاه در پاریس
	ازدواج فرزندان	ازدواج فرزند
	تولد نوه	نقل مکان به منطقه‌ای با آب‌وهوای مطلوب
منفی - فرعی	مشکلات حقوقی	تعطیلی آتلیه
	مهاجرت فرزندان	وام با شرایط سخت بازپرداخت
	زیان مالی در کارخانه	بازنشستگی همسر
	فوت یک دوست نزدیک	مهاجرت فرزند

۴. نسبت خاطرات منفی واقعی و کاذب به تمامی خاطرات

یافته‌ها

مشاهده شد که تقریباً هیچ یک از پارامترها از نظر آماری تفاوت معناداری نشان ندادند. حتی پس از حذف موارد مشکوک به افسردگی، هیچ الگوی مشخصی در جهت تأیید فرضیه مشاهده نشد. تنها شاخصی که به سختی به آستانه‌ی معناداری آماری رسید، "نسبت خاطرات مثبت واقعی به کل خاطرات" در داستان نوشتاری بود ($P = 0.049$).

جدول ۳. نتایج تحلیل یادسپرده های بازیابی شده

مقدار P	توزیع نرمال در گروه باربر	توزیع نرمال در گروه چاپکونفسکی	مقدار P	توزیع نرمال در گروه باربر	توزیع نرمال در گروه چاپکونفسکی
۰,۰۴۹	بله	بله	۰,۳۷۹	بله	توزیع نرمال در گروه باربر
۰,۲۷۸	بله	بله	۰,۷۱۹	بله	توزیع نرمال در گروه چاپکونفسکی
۰,۰۷۲	بله	بله	۰,۳۹۵	بله	مقدار P
۰,۲۷۰	بله	بله	۰,۶۶۲	بله	توزیع نرمال در گروه باربر
۰,۲۴۱	بله	خیر	۰,۲۲۴	خیر	توزیع نرمال در گروه چاپکونفسکی
۰,۶۰۹	بله	خیر	۰,۷۳۹	بله	مقدار P
۰,۲۶۳	بله	بله	۰,۸۴۵	بله	توزیع نرمال در گروه باربر
۰,۱۸۱	بله	بله	۰,۳۳۵	بله	توزیع نرمال در گروه چاپکونفسکی
۰,۳۱۵	بله	بله	۰,۸۹۴	بله	مقدار P
۰,۶۹۵	بله	بله	۰,۹۵۴	بله	توزیع نرمال در گروه باربر
۰,۲۳۸	بله	بله	۰,۹۸۶	بله	توزیع نرمال در گروه چاپکونفسکی
۰,۴۴۱	بله	بله	۰,۶۹۷	بله	مقدار P

RP (Real Positive Memories/All Memories): نسبت خاطرات مثبت واقعی به کل خاطرات
 RN (Real Negative Memories/All Memories): نسبت خاطرات منفی واقعی به کل خاطرات
 TP (Total Positive Memories/All Memories): مجموع خاطرات مثبت به کل خاطرات
 TN (Total Negative Memories/All Memories): مجموع خاطرات منفی به کل خاطرات

بحث و نتیجه‌گیری

فرضیه‌ی مطالعه تأیید نشد. با در نظر گرفتن مقادیر P (به جز تنها پارامتری که تغییر معناداری نشان داد) و فاصله‌ی زیاد این مقادیر از آستانه‌ی معناداری آماری، به نظر نمی‌رسد که این یافته‌ی منفرد، نشان‌دهنده‌ی یک اثر واقعی باشد، بلکه این تغییر ممکن است نتیجه‌ی تصادفی "خطای چندمقایسه‌ای" یا "Multiple Comparison Bias" باشد.

با این حال، از آنجایی که تنها نتیجه‌ی نسبتاً معنادار مربوط به موسیقی شاد و خاطرات مثبت بود، می‌توان بر اساس آن با احتیاط آماری بررسی اثرات گوش دادن به موسیقی شاد را در برنامه‌ی درمانی بیماران افسرده توصیه کرد.

ملاحظات فرهنگی در انتخاب موسیقی، مهم‌ترین چالش روش‌شناختی این مطالعه بود.

در یکی از اولین مطالعاتی که به رابطه‌ی حافظه و احساسات القاشده توسط موسیقی پرداخته است، تانیگوچی (۱۹۹۱) قطعات موسیقی غمگین و شاد را هم‌زمان با نمایش کلمات دارای بار احساسی مثبت و منفی برای شرکت‌کنندگان پخش کرد. او مشاهده کرد که خلق القاشده توسط موسیقی، اثرات هم‌خوانی در بازیابی خاطرات مثبت یا منفی ایجاد کرد. همچنین، واکنش‌های شناختی و زمان پردازش اطلاعات نیز تحت تأثیر قرار گرفتند. این پژوهش نشان داد که احساسات ناشی از موسیقی می‌توانند موجب تغییر در حالات خلقی شوند.

چوپرا و همکاران (۲۰۰۸) در مطالعه‌ای دیگر، شرکت‌کنندگان را در معرض موسیقی غمگین قرار دادند تا افکار ناکارآمد در آن‌ها تحریک شود. آن‌ها سطح کورتیزول بزاقی را در بیماران افسرده‌ای که از فاز حاد بیماری عبور کرده بودند، اندازه‌گیری کردند یافته‌های این مطالعه نشان داد که احساسات منفی ناشی از موسیقی می‌توانند سیستم استرس زیستی-شیمیایی را فعال کنند. اوتکن و همکاران (۲۰۱۷) نیز در یک مطالعه‌ی تصویربرداری fMRI، تأثیر خلق القاشده توسط موسیقی بر خودارزیابی در افراد سالم را بررسی کردند. در این مطالعه، از شرکت‌کنندگان خواسته شد که خود را در فضای احساسی ایجادشده توسط موسیقی غرق کنند. نتایج این تحقیق نشان داد که موسیقی شاد، خودارزیابی مثبت را افزایش داده و موسیقی غمگین، خودارزیابی منفی را تقویت می‌کند. تأثیر القایی خلق توسط موسیقی، یکی از مفروضات روش‌شناختی در مطالعه‌ی جهانی تابش و همکاران در سال ۲۰۱۹ درباره‌ی افسردگی و نشخوار فکری بوده است. آن‌ها این نوع موسیقی را با اصطلاح "موسیقی برانگیزاننده‌ی احساسی" توصیف کرده‌اند. گون و همکاران نیز در مطالعه‌ای دیگر در ۲۰۱۸، شرکت‌کنندگان را در معرض موسیقی غمگین، تصاویر غمگین و متون خاطره‌انگیز شخصی قرار دادند. هدف آن‌ها بررسی واکنش‌های شناختی و عاطفی در بیماران مبتلا به افسردگی مزمن بود.

برخی مطالعات دیگر نیز بر این فرض استوار بودند که قطعات موسیقی مختلف می‌توانند احساسات متفاوتی را در شنوندگان برانگیزند. لی و همکاران (۲۰۱۶) گزارش کردند که سبک‌های مختلف موسیقی می‌توانند پاسخ‌های روان‌شناختی و فیزیولوژیکی متفاوتی ایجاد کنند. برای مثال ۱۰، دقیقه گوش دادن به موسیقی پرتنش و غمگین، فعالیت سیستم پاراسمپاتیک را در افراد با سطح اضطراب بالا افزایش می‌دهد و از سوی دیگر، گوش دادن به موسیقی شاد و آرام، اضطراب و افسردگی را کاهش می‌دهد. این یافته‌ها باعث شد که محققان، استفاده‌ی بالینی از موسیقی را برای بهبود سلامت روان توصیه کنند.

یون و راتنبرگ در مطالعه‌ای در سال ۲۰۲۰ درباره‌ی ترجیحات موسیقی در افراد افسرده گزارش کردند که هم افراد افسرده و هم گروه کنترل، پس از گوش دادن به موسیقی غمگین، احساس آرامش بیشتری داشتند اما سطح شادی آن‌ها کاهش یافت. افراد افسرده بیشتر به موسیقی غمگین جذب می‌شوند، زیرا به دنبال ایجاد حس آرامش در خود هستند.

بوگت و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای بر روی نوجوانان ۱۲ تا ۱۶ ساله دریافتند که ۱۷٪ از آن‌ها پس از گوش دادن به موسیقی غمگین، احساس غم بیشتری تجربه کردند، به‌ویژه زمانی که از پیش دچار خلق پایین بودند. آن‌ها همچنین دریافتند که افسردگی بالاتر با اثرات منفی شدیدتر موسیقی غمگین مرتبط است که این نتیجه از طریق تحلیل رگرسیون چندمتغیره به دست آمد.

کولش و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۹ که طراحی دقیقی داشت، تأثیر احتمالی سرعت (تمپو) موسیقی را نیز در نظر گرفتند. آن‌ها گزارش کردند که نوع موسیقی شنیده‌شده (حماسی در مقابل غمگین) ممکن است بر محتوای افکار در حالت سرگردانی ذهنی تأثیر بگذارد. نتایج مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد که قطعات موسیقی حماسی باعث ایجاد افکار "انرژی‌بخش"، "مثبت"، "هیجان‌انگیز"، "سازنده" و "انگیزشی" می‌شوند و در مقابل، موسیقی غمگین به افکاری "آرام اما بی‌انگیزه"، "ریلکس‌کننده" و حتی "افسرده‌کننده" منجر می‌شود. این محققان نتیجه‌گیری کردند که یافته‌های آن‌ها می‌تواند کاربردهای مهمی در حوزه سلامت روان و درمان داشته باشد و می‌توان از موسیقی برای ارتقای سلامت روان و بهزیستی در زندگی روزمره استفاده کرد.

ساچس و همکاران در یک مرور سیستماتیک جامع در سال ۲۰۱۵، به بررسی عصب‌شناسی ادراک موسیقی پرداختند. هدف اصلی آن‌ها، تمرکز بر لذتی بود که توسط قطعات موسیقی غمگین القا می‌شود. آن‌ها اشاره کردند که نواحی مغزی مرتبط با پردازش احساس غم، در پردازش احساسات القاشده توسط موسیقی نیز نقش دارند. مطابق با محتوای این مرور، ساچس و همکاران به مطالعه‌ی براتیکو و همکاران (۲۰۱۱) اشاره کردند که نشان داد گوش دادن به قطعات غمگین (در مقایسه با قطعات شاد) با فعال‌سازی ناحیه‌ی سر هسته‌ی دمدار و تالاموس مرتبط است. تالاموس همچنین در پردازش چهره‌های غمگین فعال می‌شود، (فوزارپولی، ۲۰۰۹) که نشان‌دهنده‌ی همپوشانی مکانیسم‌های پردازش احساسی و موسیقی است. علاوه بر این، گزارش شده که موسیقی غمگین می‌تواند هیپوکامپ، آمیگدالا (میتزشیفته‌لار، ۲۰۰۷) و شکنج پاراهیبوکامپال (فروهولز، ۲۰۱۴) را فعال کند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که احتمالاً میان فرآیند تثبیت حافظه و محتوای احساسی قطعات موسیقی، ارتباطی وجود دارد، زیرا این نواحی در رمزگذاری حافظه نقش کلیدی دارند (فورد، ۲۰۱۱). به‌طور متناقض، ساچس و همکاران مزایای بالقوه‌ی موسیقی غمگین را در درمان افسردگی پیشنهاد کردند، ازجمله تنظیم خلق و کاهش علائم افسردگی. اگرچه این نتیجه‌گیری مستقیماً مخالف فرضیه‌ی مطالعه‌ی ما نیست، اما با دیدگاه ما که موسیقی غمگین را به‌عنوان یک عامل بالقوه در پاتورژن خلق افسرده در نظر گرفته‌ایم، تضاد دارد. همچنین، رابطه‌ی بین نوع گام موسیقی (ماژور در مقابل مینور) و بار احساسی قطعات موسیقی، همچون مطالعه توسط دو مطالعه‌ی دیگر که در این مرور بررسی شده‌اند، موردتوجه قرار گرفته است (گرین، ۲۰۰۸؛ خالفا، ۲۰۰۵).

بررسی نهایی و نتیجه‌گیری

مطالعه‌ی ما سعی کرد یکی از مکانیسم‌های احتمالی تأثیر موسیقی بر تثبیت حافظه و در نتیجه، نقش آن در پاتوژن اختلالات خلقی افسرده را بررسی کند. تا جایی که جست‌وجوی ما در ادبیات علمی به زبان انگلیسی نشان داد، هیچ مطالعه‌ی منتشرشده‌ای مستقیماً به بررسی نوع خاطرات تثبیت‌شده در ذهن و ارتباط آن با موسیقی شنیده‌شده نپرداخته است. بااین‌حال، امروزه تأثیر قطعات موسیقی و احساسات پشت آن‌ها بر خلق لحظه‌ای، بدون شک تأییدشده است.

یکی از مزایای مهم مطالعه‌ی ما این است که تنها پژوهشی است که پیش از فاز اصلی، محتوای احساسی قطعات موسیقی انتخاب‌شده را توسط یک گروه مستقل بررسی کرده است. فرضیه‌ی اصلی مطالعه، یعنی تأثیر موسیقی بر تحریف بار احساسی خاطرات بازبایی شده، تأیید نشد؛ اما این تنها یکی از مکانیسم‌های احتمالی تأثیر موسیقی بر پاتوژن اختلالات خلقی است؛ بنابراین، اگرچه مقادیر P هیچ نشانه‌ای از گرایش به تأیید فرضیه‌ی ما نشان ندادند، اما نمی‌توان احتمال وجود چنین رابطه‌ای را به‌طور کامل رد کرد.

اگر تنها یافته‌ی معنادار آماری (افزایش خاطرات مثبت در همراهی با موسیقی شاد) دارای اهمیت واقعی باشد، این اثر در جهت مثبت است و می‌تواند به‌عنوان یک راهکار تکمیلی در درمان اختلالات خلقی استفاده شود، نه به‌عنوان یک عامل در پاتوژن افسردگی.

نکته بسیار ارزشمند این مطالعه توجه به تکرر عوامل دخیل در مطالعاتی از این دست است که نمونه بارز یک پژوهش بین‌رشته‌ای است و دو زمینه به‌ظاهر متمایز موزیکولوژی و روانشناسی شناختی را به هم مربوط کرده است. بهره‌مندی فروتنانه از دانش کسانی که در هر یک از زمینه‌های متمایز صاحب‌نظر هستند می‌تواند باعث شود که پژوهش بار علمی موردنیاز برای استناد توسط متخصصین هر دو زمینه را دارا باشد.

چشم‌اندازهای آینده

همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشاهده شد، مقادیر P پس از حذف موارد بالقوه افسرده، اندکی کاهش یافتند. آیا این به این معناست که اگر حجم نمونه به میزان زیادی افزایش یابد، ممکن است یک رابطه‌ی ظریف کشف شود؟ نکته‌ی جالب دیگر این است که تنها نتایج معنادار یا نزدیک به معنادار، مربوط به خاطرات مثبت نوشتاری، چه واقعی و چه کاذب، بودند. این یافته ممکن است نشان دهد که تمرین‌های نوشتاری مبتنی بر موفقیت‌ها و رویدادهای مثبت، می‌تواند در درمان و به‌ویژه پیشگیری از عود اختلالات افسردگی نقش مؤثری ایفا کنند. قطعاً برای نتیجه‌گیری قطعی، به مطالعاتی گسترده‌تر با حجم نمونه‌های بزرگ‌تر و روش‌شناسی دقیق‌تر نیاز است.

یافته‌ی جانبی مهم: اگرچه نرخ افسردگی در این مطالعه یک یافته‌ی جانبی بود، اما میزان بالای آن (تا ۲۶٪ از میان ۱۰۰ فرد بالغ) یک مسئله‌ی جدی محسوب می‌شود و نیازمند توجه فوری سیاست‌گذاران حوزه‌ی سلامت روان است.

محدودیت‌های اصلی این مطالعه شامل تعداد محدود نمونه‌ها، استفاده از موسیقی بی‌کلام (در مقابل موسیقی باکلام)، فاصله‌ی زمانی کوتاه بین مواجهه با موسیقی و ارزیابی حافظه، عدم تأکید بر وقایع شخصی، شیوه‌ی ارائه (خواندن و گوش دادن به‌جای تجربه‌ی واقعی) و طراحی ساده‌ی پروتکل بودند.

اگرچه نتایج هیچ‌گونه گرایشی به معناداری نشان ندادند، اما تغییر در هر یک از این عوامل می‌تواند به تفاوت‌های چشمگیر در نتایج منجر شود. به‌طور خلاصه، مطالعات بیشتری با حجم نمونه‌های بزرگ‌تر و روش‌شناسی پیچیده‌تر برای دستیابی به نتیجه‌ای قطعی موردنیاز است.

مطالعه عمده دیگر داوری مقاله منتج از نتایج و یافتن ژورنال علمی‌ای بود که حاضر به پذیرش چنین مقاله‌ای باشند (حتی انگلیسی‌زبان). تعداد بسیاری از ژورنال‌های موزیکولوژی آن‌ها مطالعه‌ای روان‌شناختی و مجلات روان‌شناختی آن را غیر مرتبط به زمینه کاری خودارزیابی می‌کردند و در کل کمتر داوری می‌پذیرفت آن را با توجه به نکات مربوط به هر دو رشته بپذیرد. چنین محدودیتی نشان‌دهنده آن است که علیرغم مواجهه بی‌نهایت زیاد روزمره زمینه برای فعالیت در سطح بین‌رشته‌ای بین مضامین شناختی و هنری تا چه حد نامساعد است.

تضاد منافع

هیچ تضاد منافعی برای اظهار در مورد این مطالعه وجود ندارد.

قدردانی

صمیمانه‌ترین سپاس‌هایمان را به دوشیزه آلینا نوروو برای مشاوره‌های موسیقی‌شناسی تقدیم می‌کنیم. همچنین از آقای امیرحسین حسینی برای کمک‌های اجرایی و بانو مریم گنجعلی بابت خواندن روایت‌های شفاهی تشکر می‌کنیم.

منابع

- Berlyne, D. E. (1971). *Aesthetics and psychobiology*. Appleton Century Crofts.
- Bodner, E., & Fradkin, D. (2013). Tearful oriental songs and the role they play among adolescents. *Psychology of Music*, 41(3), 329–349.
- Brattico, E., Alluri, V., Bogert, B., Jacobsen, T., Vartiainen, N., Nieminen, S., et al. (2011). A functional MRI study of happy and sad emotions in music with and without lyrics. *Frontiers in Psychology*, 2, 308.
- Chopra, K. K., Segal, Z. V., Buis, T., Kennedy, S. H., & Levitan, R. D. (2008). Investigating associations between cortisol and cognitive reactivity to sad mood provocation and the prediction of relapse in remitted major depression. *Asian Journal of Psychiatry*, 1(2), 33–36.
- Edwards, J. (Ed.). (2016). *The Oxford handbook of music therapy*. Oxford University Press.
- Fusar-Poli, P., Placentino, A., Carletti, F., Landi, P., Allen, P., Surguladze, S., et al. (2009). Functional atlas of emotional faces processing: a voxel-based meta-analysis of 105 functional magnetic resonance imaging studies. *Journal of Psychiatry & Neuroscience*, 34(6), 418–432.
- Frühholz, S., Trost, W., & Grandjean, D. (2014). The role of the medial temporal limbic system in processing emotions in voice and music. *Progress in Neurobiology*, 123, 1–17.
- Ford, J. H., Addis, D. R., & Giovanello, K. S. (2011). Differential neural activity during search of specific and general autobiographical memories elicited by musical cues. *Neuropsychologia*, 49(9), 2514–2526.
- Gabrielsson, A. (2011). *Strong experiences with music: Music is much more than just music*. Oxford University Press.

- Green, A. C., Baerentsen, K., Stødkilde-Jørgensen, H., Wallentin, M., Roepstorff, A., & Vuust, P. (2008). Music in minor activates limbic structures: a relationship with dissonance? *NeuroReport*, 19(7), 711–715.
- Guhn, A., Sterzer, P., Haack, F. H., & Köhler, S. (2018). Affective and cognitive reactivity to mood induction in chronic depression. *Journal of Affective Disorders*, 229, 275–281.
- Holmes, T. H., & Rahe, R. H. (1967). The Social Readjustment Rating Scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 11(2), 213–218.
- Juslin, P. N., & Laukka, P. (2004). Expression, perception, and induction of musical emotions: A review and a questionnaire study of everyday listening. *Journal of New Music Research*, 33(3), 217–238.
- Jahanitabesh, A., Cardwell, B. A., & Halberstadt, J. (2019). Sadness and ruminative thinking independently depress people's moods. *International Journal of Psychology*, 54(3), 360–368.
- Juslin, P. N., Liljeström, S., Laukka, P., Västfjäll, D., & Lundqvist, L. O. (2011). Emotional reactions to music in a nationally representative sample of Swedish adults Prevalence and causal influences. *Musicae Scientiae*, 15(2), 174–207.
- Krumhansl, C. L. (1997). An exploratory study of musical emotions and psychophysiology. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 51(4), 336–353.
- Koelsch, S., Bashevkin, T., Kristensen, J., Tvedt, J., & Jentschke, S. (2019). Heroic music stimulates empowering thoughts during mind-wandering. *Scientific Reports*, 9, 10317.
- Khalfa, S., Schon, D., Anton, J., & Liégeois-Chauvel, C. (2005). Brain regions involved in the recognition of happiness and sadness in music. *NeuroReport*, 16(18), 1981–1984.
- Malakouti, S. K., Pachana, N. A., Naji, B., Kahani, S., & Saeedkhani, M. (2015). Reliability, validity and factor structure of the CES-D in Iranian elderly. *Asian Journal of Psychiatry*, 18, 86–90.
- Lee, H. P., Liu, Y. C., & Lin, M. F. (2016). Effects of different genres of music on the psychophysiological responses of undergraduates. *Hu Li Za Zhi*, 63(6), 77–88.
- Mills, S. (2012). Sounds to soothe the soul: Music and bereavement in a traditional South Korean death ritual. *Mortality*, 17(2), 145–157.
- Mitterschiffthaler, M. T., Fu, C. H. Y., Dalton, J. A., Andrew, C. M., & Williams, S. C. R. (2007). A functional MRI study of happy and sad affective states induced by classical music. *Human Brain Mapping*, 28(11), 1150–1162.
- Marik, M., & Stegemann, T. (2016). Introducing a new model of emotion dysregulation with implications for everyday use of music and music therapy. *Musicae Scientiae*, 20(1), 53–67.
- Meyer, R. K., Palmer, C., & Mazo, M. (1998). Affective and coherence responses to Russian laments. *Music Perception*, 16(1), 135–150.
- Newman, S. E., Cooper, M. H., Parker, K. O., Sidden, J. A., Gonder-Frederick, L. A., Moorefield, K. M., & Nelson, P. A. (1982). Some test of the encoding specificity 89 and semantic integration hypothesis. *The American Journal of Psychology*, 95(1), 103–123.
- Oetken, S., Pauly, K. D., Gur, R. C., Schneider, F., & Habel, U. (2017). Don't worry, be happy - Neural correlates of the influence of musically induced mood on self-evaluation. *Neuropsychologia*, 100, 26–34.
- Parkinson, B., Totterdell, P., Briner, R. B., & Reynolds, S. (1996). *Changing moods: The psychology of mood and mood regulation*. Addison Wesley Longman.

- Parrott, W. G. (1993). Beyond hedonism: motives for inhibiting good moods and for maintaining bad moods. In D. Wegner & J. Pennebaker (Eds.), *Handbook of mental control* (pp. 278–305). Prentice Hall.
- Peltola, H. R., & Eerola, T. (2016). Fifty Shades of Blue: Classification of music-evoked sadness. *Musicae Scientiae*, 20(1), 84–102.
- Parncutt, R. (2014). The emotional connotations of major versus minor tonality: One or more origins? *Musicae Scientiae*, 18(3), 324–353.
- Rowe, G., Hirsh, J. B., & Anderson, A. K. (2007). Positive affect increases the breadth of attentional selection. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(1), 383–388.
- Sachs, M. E., Damasio, A., & Habibi, A. (2015). The pleasures of sad music: a systematic review. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 404.
- Smith, S. M. (1985). Background music and context-dependent memory. *The American Journal of Psychology*, 98(4), 591–603.
- Thompson, W. F., Schellenberg, E. G., & Husain, G. (2001). Arousal, mood, and the Mozart effect. *Psychological Science*, 12(3), 248–251.
- Taniguchi, T. (1991). Mood congruent effects by music on word cognition. *Shinrigaku Kenkyu*, 62(2), 88–95.
- Ter Bogt, T., Canale, N., Lenzi, M., Vieno, A., & Van den Eijnden, R. (2021). Sad music depresses sad adolescents: A listener's profile. *Psychology of Music*, 49(2), 257–272.
- Vuoskoski, J. K., & Eerola, T. (2012). Can sad music really make you sad? Indirect measures of affective states induced by music and autobiographical memories. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(3), 204–213.
- Williamson, V. (2013). The Science of Music – Why Do Songs in A Minor Key Sound Sad? *NME blog*. February 14th.
- Yoon, S., & Rottenberg, J. (2020). Listening to the blues: An ecological momentary assessment of music choice in depression. *Emotion*. Advance online publication.