Original Article

مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی
دوره ۱۸، شماره ۲، تابستان ۸۷، صفحات ۱۰۱ تا ۱۰۶

بررسی تاثیر موسیقی بر عملکرد تمرکز و توجه دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی آزاد تهران

مهدی کیهانی[۱]، مریم شریعت‌پناهی[۲]

[۱] دانشجوی پزشکی، ، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد پزشکی تهران
[۲] استادیار، مدیرگروه روانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد پزشکی تهران

چکیده

سابقه و هدف: *اثرات مثبت موسیقی در عملکردهای مختلف مغز انسان مطرح شده است. در این مطالعه، اثر کوتاه‌مدت گوش دادن به یک قطعه موسیقی کلاسیک بر عملکرد توجه و تمرکز بررسی شد.*

روش بررسی: *در این کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی شده، ۴۰ نفر از دانشجویان رشته پزشکی به طور تصادفی به دو گروه موسیقی و شاهد تقسیم شدند. در گروه موسیقی ۱۵ دقیقه موسیقی برای آزمودنی پخش و در گروه شاهد ۱۵ دقیقه استراحت به آزمودنی داده شد. در هر دو گروه آزمون حافظه وکسلر و آزمون شمارش معکوس اعداد انجام شد.*

یافته‌ها: *میانگین نمره آزمون وکسلر در گروه موسیقی ۱۱۳/۹۷ و در گروه شاهد ۱۰۷/۲۲ بود (P<۰/۰۱). در آزمون شمارش معکوس اعداد از ۱۰۰ در گروه موسیقی میانگین زمان انجام آزمون ۴۱/۵۰ ثانیه و در گروه شاهد ۵۱ ثانیه بود که تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند. گروه موسیقی میانگین خطای ۰/۴۵ داشت و کمتر از گروه شاهد با میانگین خطای ۱/۲۰ بود (P<۰/۰۵).*

نتیجه‌گیری: *این مطالعه نشان داد که گوش دادن به موسیقی می‌تواند باعث بهبود عملکرد توجه و حافظه شود.*

واژگان کلیدی: *موسیقی، توجه، تمرکز، آزمون توجه، دانشجویان پزشکی.*

مقدمه

مغز مرکز دریافت حس‌های محیطی مرکزی برای تحلیل و تصمیم‌گیری است ولی حجم اطلاعاتی که در هر لحظه به مغز می‌رسد چنان بالاست که در عمل اگر قرار بر پردازش تمام آن داده‌ها می‌بود عملکرد مغز مختل می‌شد، در اینجا قدرت و توانایی خاص تمرکز (concentration) لازم می‌آید. همگان تمرکز را می‌شناسند، با این حال آنچه از ماهیتش می‌دانیم بسی اندک است. منظور از تمرکز وضعیتی است که در آن شخص عملکرد توجه (attention) خود را روی موضوع خاصی به کار می‌برد. از طرفی توجه مفهومی گسترده و چند لایه‌ای را مد نظر دارد. کارکردی در ظاهر واضح و ساده و در کاوش علمی پیچیده که امروزه با تمام پیشرفتها تنها اندکی به ماهیت آن نزدیک شده‌ایم. به طور ساده می‌توان توجه را چنین تعریف کرد. توجه انتخاب، یافتن و فوکوس روی یک محرک داخلی یا خارجی می‌باشد (۱).

در این مطالعه بررسی تاثیر موسیقی مورد توجه ما بود. موسیقی هنری است که حوزه عملکردش ترکیب آواها و صداهای سازی جهت ایجاد زیبایی فرم و یا بیان احساسی می‌باشد. این هنر جهانی کاربردهای متفاوتی از مراسم تشریفاتی، نیایشی گرفته تا تنظیم حرکت در مارش‌های نظامی، ارتباط و یا سرگرمی دارد (۲). امروز موسیقی و تاثیرات نوروفیزیولوژیک آن مورد توجه بسیاری از محققان در سراسر دنیا می‌باشد. در حوزه روانشناسی، موسیقی را همچون زبان‌های رایج دنیا نوعی زبان دانسته اند، که مناطق خاص خود را در مغز دارد و هم‌چون زبان، درک آن نیازمند آموزش است (۳). بنابر این موسیقی عملکردی ارتباطی چون زبان

آدرس نویسنده مسئول: تهران، خیابان آفریقا، خیابان تابان غربی، پلاک ۴، واحد ۱، دکتر مهدی کیهانی
(**email**: mahdi.kayhani@gmail.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۶/۱۱/۲۸
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۳/۲۵

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-02]

می‌یابد و به همین ترتیب مناطق خاص موسیقی در مغز وجود دارند که با شنیدن آوای موسیقیایی فعال شده و عملکرد خود را نشان می‌دهند (۴). در اینجا بحث دیگری به وجود می‌آید و آن ظرفیت موسیقی در مغز انسان است (۵). بر اساس وجود این ظرفیت که در همه انسانها وجود دارد می‌توان اثری فراگیر برای آن در نظر گرفت. در این میان موسیقی درمانی تنها یکی از این کاربردهای معمول و نسبتاً فراگیر موسیقی می‌باشد (۶). گوش دادن به موسیقی می‌تواند در ایجاد آرامش و کاهش استرس و اضطراب موثر باشد(۷). موسیقی در موقعیت‌های بسیاری می‌تواند باعث کاهش درد شود. به طور مثال پخش موسیقی برای بیماران بعد از عمل به میزان قابل توجهی از نیاز به مصرف داروهای ضددرد کاسته است (۸). ساده‌ترین و رایج‌ترین کاربرد موسیقی همان لذت بردن است. موسیقی می‌تواند برای افزایش انگیزه در شنونده و ایجاد واکنش مثبت که توسط سیستم پاداش لیمبیک میسر می‌شود به کار رود (۹). تالاموس توسط ریتم در موسیقی تحریک شده (۱۰) و به این ترتیب تاثیر ریتم روی سیستم اتونوم و ایجاد نوعی آرام‌بخشی توضیح داده شده است که آن را با کاهش سرعت تنفس و ضربان قلب می‌توان سنجید. به طوری که با انتخاب نوع مناسب موسیقی می‌توان به میزان مطلوبی فعالیت سمپاتیک اتونوم را کاهش داد (۱۱). از طرفی نشان داده شده که موسیقی هیجانی تاثیر عکسی دارد و واکنش‌های افزایش فعالیت سمپاتیک را نشان می‌دهد که به خوبی با سنجش ضربان قلب قابل ثبت می‌باشد (۱۲). اثرات صرفا فیزیولوژیک موسیقی نیز توضیح داده شده است که شامل کاهش فشار خون (۱۳)، افزایش تحمل در فعالیت‌های ورزشی(۱۴)، اثر مثبت بر روی سیستم ایمنی بدن (۱۸-۱۵)، تقویت مقاومت بدن در برابر سرطان(۱۹)، می‌باشد.

تاثیرات مثبت و کاربردهای موسیقی در حیطه های آموزشی نیز بسیار مورد توجه بوده است. این تاثیرات حتی در دوره جنینی موشها مشاهده شده، به‌طوری که تحت تاثیر موسیقی شواهدی مبنی بر بهبود یادگیری در آینده نشان داده شده است (۲۰). یادگیری موسیقی با افزایش بهره هوشی ارتباط دارد (۲۱). هم‌چنین اثرات آموزش موسیقی روی حافظه، توجه انتخابی (Selective attention)، توانایی‌های فضایی (Spatial)، ریاضیات و خواندن در کودکان شناخته شده است. از سوی دیگر مشخص شده که موسیقی روی توانایی کودکان در حل مسائل اجتماعی (مهارت‌های اجتماعی) اثرات مثبتی دارد (۲۲). علاوه براینها موسیقی باعث بهبود عملکرد تحصیلی افراد در دانشگاه نیز می‌شود (۲۳).

تاثیر موسیقی بر افزایش توجه یکی از موضوعات مورد توجه می‌باشد. استفاده از موسیقی جهت بهبود یادگیری و حافظه از چنین زمینه‌ای برخوردار است. افزایش این عملکرد در پاسخ به موسیقی می‌تواند بسیار مورد استفاده باشد، به خصوص که موسیقی در دسترس بوده و امکان بکارگیری آن در بسیاری از موقعیت‌ها به سادگی میسر است. کاربردهای متصور از این تاثیر بسیار گسترده است و از اهداف آموزشی و یادگیری تا بسیاری از فعالیت‌ها که نیازمند سطح بالایی از توجه و تمرکز می‌باشند، مطرح است. استفاده از این اثر حتی در زمینه‌های بالینی نیز وارد شده به طوری که در بیماران نقص توجه (ADHD) موسیقی‌درمانی نقش موثری داشته است (۲۴). تاثیر موسیقی در بهبود حافظه نیز کاربرد درمانی دارد، به‌طوری که در بیماران دچار آلزایمر موسیقی باعث بهبود بازگشت حافظه اتوبیوگرافیک شده است (۲۶).

این مطالعه جهت سنجش اثرات پخش قطعه کوتاهی از موسیقی بر روی عملکردهای توجه و حافظه مغز طرح‌ریزی شد.

مواد و روشها

در این مطالعه که یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده شاهددار (Randomized Controlled Trial) می‌باشد، جهت به دست آوردن حجم نمونه مناسب، ابتدا مطالعه به صورت پایلوت و با حجم نمونه ۲۰ برای هر یک از گروه‌های شاهد و موسیقی انجام شد و سپس با استفاده از انحراف معیار نمره تصحیح شده آزمون وکسلر (۵/۰۴۸۷) حجم نمونه نهایی محاسبه شد. قدرت مطالعه ۹۰ درصد و ارزش P ۰/۰۱ در نظر گرفته شد. تفاوت میانگین نمرات تصحیح شده وکسلر ۶/۷۵ بود و لذا تفاوت استاندارد شده (d) معادل ۱/۳۳۶۹ به دست آمد. در نهایت با استفاده از فرمول محاسبه حجم نمونه زیر، حجم نمونه ۱۹/۹۲ به دست آمد (۲۶).

$$n = \frac{2}{d^2} \times c_{p,power}$$

در این کارآزمایی بالینی تصادفی شده شاهددار، جهت سنجش اثر موسیقی دو گروه شاهد و موسیقی تشکیل شدند. داوطلبان از دانشجویان پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران بودند و در بازه سنی ۲۴ تا ۳۵ سال قرار داشتند. آزمودنی‌ها طی فرآیندی که در زیر توضیح داده می‌شود به طور تصادفی در دو گروه مطالعاتی قرار گرفتند. آزمودنی‌ها پس از اعلان شفاهی و با تمایل شخصی در صورت داشتن معیارهای ورود به مطالعه، وارد مطالعه می‌شدند. جهت

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-02]

تصادفی‌سازی گروه مطالعاتی هر آزمودنی از یک برنامه کامپیوتری که توسط محقق طراحی شده بود، استفاده شد. در این برنامه افراد با توجه به جنس و حجم نمونه در نظر گرفته شده، به طور تصادفی در یکی از دو گروه شاهد و موسیقی قرار می‌گرفتند. لازم به ذکر است که محقق و فرد آزمودنی هیچ شاهدی بر تعیین گروه مطالعاتی نهایی نداشتند و پس از ورود فرد به مطالعه و قبل از انجام مطالعه مشخص می‌شد که فرد در کدام گروه مطالعاتی باید قرار گیرد.

در این مطالعه از سونات پیانوی شماره ۱۹ اثر موتسارت (سونات K576) استفاده شد که یک قطعه موسیقی کلاسیک از نوع مونوفونیک بوده (از یک ساز موسیقی و یک ملودی تشکیل شده) و لذا درک آن بدون توجه به زمینه آشنایی فرد با موسیقی کلاسیک برای اکثریت افراد میسر است.

ما در این مطالعه جهت سنجش توجه از دو آزمون استفاده کردیم. یکی از آزمون‌ها، معیار حافظه وکسلر (نمونه فارسی شده، فرم الف) (۲۷) بود که علاوه بر حافظه عملکردی (Working memory) نشان دهنده توجه نیز می‌باشد. تحلیل‌های آماری ما علاوه بر نمره تصحیح شده حافظه وکسلر و بهره حافظه به دست آمده روی نمرات خرده آزمون‌های تست وکسلر نیز انجام شد. آزمون دیگر مورد استفاده، آزمون شمارش معکوس ۷ تایی اعداد از ۱۰۰ بود. این آزمون در سنجش تمرکز در معاینات روانپزشکی به کار می‌رود (۲۸) و به این صورت است که از فرد خواسته می‌شود از عدد ۱۰۰، ۷ تا ۷ تا کم کند. ما تغییراتی در این آزمون انجام دادیم، به این صورت که در آزمون حافظه وکسلر و پس از تست تکرار اعداد این آزمون را قرار دادیم و تعداد خطاها و زمان انجام این آزمون را تا رسیدن به عدد ۲ سنجیده و در نهایت نتایج را مورد تحلیل آماری قرار دادیم.

مطالعه در محیطی آرام و تنها با حضور محقق (بدون حضور شخص ثالث) انجام شد. در حین مطالعه فرد در حالتی که راحت باشد، روی یک صندلی می‌نشست. پس از توضیحات اولیه و گرفتن اطلاعات اولیه مطالعه آغاز می‌شد. در گروه موسیقی، قطعه موسیقی ذکر شده به مدت ۱۵ دقیقه برای فرد با استفاده از هدفون پخش شد. آزمودنی به طور انفعالی به موسیقی گوش می‌داد. در گروه شاهد به آزمودنی ۱۵ دقیقه استراحت داده شد. سپس در هر دو گروه آزمون حافظه وکسلر و تست شمارش معکوس اعداد انجام گردید و نتایج در فرم مخصوصی ثبت شد. پس از انجام آزمون، سوالات پس‌آزمون از فرد پرسیده شد. این سوالات جهت غربالگری افرادی که معیارهای خروج از مطالعه را داشتند، طراحی شده بود. معیارهای خروج شامل چهار مورد بود: ۱- ابتلا به بیماری‌های روانپزشکی مختل کننده توجه و تمرکز؛ ۲- مصرف داروهایی که روی توجه و حافظه تاثیر منفی دارند؛ ۳- داوطلب در زمان انجام مطالعه تحت تاثیر واقعه مهم و تاثیر گذار مثبت یا منفی که اخیراً در زندگیش اتفاق افتاده و در جریان باشد قرار داشته باشد؛ ۴- افرادی که قبلاً آزمون حافظه وکسلر را انجام داده باشند یا در جریان انجام آن حضور داشته باشند.

از آنجا که گروه مطالعاتی تا حد امکان از یک گروه سنی با وضعیت هوشی تقریبا همسان و با توزیع جنسی یکسان انتخاب شده بود، لذا لزومی برای انجام پیش‌آزمون در این مطالعه احساس نشد. با این حال جهت کاهش خطا، تصادفی‌سازی با دقت خاصی انجام شد.

پس از اتمام نمونه‌گیری، فرم‌ها بر اساس راهنمای آزمون نمره‌گذاری شدند. نمره آزمون‌های فرعی، نمره تصحیح شده آزمون حافظه وکسلر و بهره حافظه به دست آمده در SPSS نسخه ۱۴ وارد شدند. برای تحلیل داده‌ها از آزمون آماری-t test استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین سنی داوطلبان حدود ۲۶ سال بود و نیمی از داوطلبان در هر یک از دو گروه شاهد و موسیقی مرد و نیم دیگر زن بودند.

در آزمون شمارش هفت‌تایی معکوس اعداد از صد، دو یافته تعداد اشتباهات و زمان کل لازم برای شمارش تا یک ثبت شد. میانگین تعداد خطاها در گروه موسیقی ۰/۴۵ و در گروه شاهد ۱/۲۰ بود ($P<0/03$). میانگین زمان انجام آزمون در گروه موسیقی ۴۱/۵۰ ثانیه و در گروه شاهد ۵۱ ثانیه بود که با توجه به آزمون t-test تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

در بررسی تاثیر موسیقی بر آزمون‌های فرعی آزمون حافظه وکسلر، در بیشتر خرده آزمون‌ها تاثیر مثبت موسیقی مشاهده شد. در خرده آزمون شاهد ذهنی، میانگین امتیاز در گروه موسیقی ۸/۹۰ و در گروه شاهد ۸/۰۵ بود و این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P<0/001$). در آزمون تکرار اعداد، در ابتدا نمره کل این آزمون را که شامل تکرار اعداد به جلو و تکرار اعداد معکوس بود مورد بررسی قرار دادیم. میانگین امتیاز کسب شده در گروه موسیقی ۱۲/۴۰ و در گروه شاهد ۱۱/۶۰ بود (NS). از طرفی با توجه به فرضیه‌هایی که در مورد متفاوت بودن اجزای این آزمون وجود دارد، دو قسمت این آزمون فرعی را مورد تحلیل جداگانه قرار دادیم که در شمارش به جلو میانگین امتیاز ۶/۸۵ در گروه موسیقی و ۶/۷۵ در گروه

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-02]

شاهد بود (NS). در حالی‌که در تست شمارش معکوس میانگین امتیاز در گروه موسیقی ۵/۵۵ و در گروه شاهد ۴/۸۰ بود (P<۰/۰۰۷). در خرده آزمون حافظه منطقی در گروه موسیقی امتیاز بالاتری به دست آمد، به طوری که میانگین امتیاز گروه موسیقی ۲/۸۵ امتیاز بیشتر از این میانگین در گروه شاهد بود (۱۵/۹۳ در گروه موسیقی در مقابل ۱۳/۰۸ در گروه شاهد؛ P=۰/۰۰۱). در خرده آزمون حافظه تصویری، میانگین این امتیازها در گروه موسیقی (۱۲/۳۰) بالاتر از گروه شاهد (۱۰/۳۵) بود (P<۰/۰۰۱). در خرده آزمون یادآوری تداعی‌ها در مقایسه میانگین نمره‌های آزمون فرعی یادآوری تداعی‌ها، میانگین در گروه موسیقی (۱۹/۹۵) بالاتر از گروه شاهد (۱۹/۳۵) بود (NS).

در مورد نمره کلی تصحیح شده و بهره حافظه، میانگین نمره تصحیح شده آزمون وکسلر در گروه موسیقی ۱۱۳/۹۷۵ به دست آمد، در حالی‌که در گروه شاهد میانگین این نمره ۱۰۷/۲۲۵ به دست آمد (P<۰/۰۱). همچنین بهره حافظه افراد نیز محاسبه شد که میانگین آن در گروه موسیقی ۱۳۱/۷۵۰ و در گروه شاهد ۱۱۶/۶۰۰ بود (P<۰/۰۰۱).

جدول ۳ - تاثیر جنس بر نتایج آزمون‌ها

آزمون	جنسیت	میانگین	P
شاهد ذهنی	مرد (n=۲۰)	۸/۵۵	۰/۶۰
	زن (n=۲۰)	۸/۴۰	
حافظه منطقی	مرد (n=۲۰)	۱۴/۴۸	۰/۹۶
	زن (n=۲۰)	۱۴/۵۳	
حافظه تصویری	مرد (n=۲۰)	۱۰/۶۵	۰/۰۱
	زن (n=۲۰)	۱۲	
یادآوری تداعیها	مرد (n=۲۰)	۱۹/۳۰	۰/۰۷
	زن (n=۲۰)	۲۰	
تکرار اعداد	مرد (n=۲۰)	۱۲/۲۰	۰/۳۸
	زن (n=۲۰)	۱۱/۸۰	
نمره تصحیح شده آزمون حافظه وکسلر	مرد (n=۲۰)	۱۱۰/۰۸	۰/۵۲
	زن (n=۲۰)	۱۱۱/۱۳	
بهره حافظه	مرد (n=۲۰)	۱۲۳/۲۰	۰/۵۹
	زن (n=۲۰)	۱۲۵/۱۵	
خطا در تست شمارش معکوس	مرد (n=۲۰)	۰/۵۰	۰/۰۶
	زن (n=۲۰)	۱/۱۵	
زمان تست شمارش معکوس	مرد (n=۲۰)	۳۷/۱۵	۰/۰۰۲
	زن (n=۲۰)	۵۵/۳۵	

تاثیر جنس بر عملکرد آزمودنی‌ها در آزمون شمارش هفت‌تایی معکوس اعداد از صد، مورد بررسی قرار گرفت و تفاوت معنی‌داری بین میانگین تعداد خطاها میان دو گروه یافت نشد. اما در زمان انجام این آزمون تفاوت بین دو گروه معنی‌دار بود، به طوری که گروه مردان با میانگین ۳۷/۱۵ ثانیه این آزمون را سریع‌تر از زنان با میانگین ۵۵/۳۵ ثانیه انجام دادند (P<۰/۰۰۲). سایر آزمون‌های فرعی و نتایج نهایی آزمون وکسلر در بین دو گروه زن و مرد هیچ تفاوت معنی‌داری نداشت، به جز آزمون فرعی حافظه بینایی که در آن امتیاز به دست آمده در گروه خانم‌ها ۱۲ و در گروه آقایان ۱۰/۶۵ بود (P<۰/۰۱) (جدول ۱).

بحث

یکی از آزمون‌های استاندارد سنجش تمرکز، آزمون شمارش معکوس اعداد است که ما از آن در این مطالعه استفاده کردیم. گروه موسیقی در تعداد خطاهای انجام شده نسبت به گروه شاهد به طور واضحی عملکرد بهتری داشت که این تاثیر از نظر آماری معنی‌دار بود. افرادی که در گروه موسیقی قرار داشتند ۴۵ درصد کمتر از میانگین کل و ۶۲ درصد کمتر از گروه شاهد خطا داشتند. از طرفی علی‌رغم اینکه میانگین زمانی انجام آزمون در گروه موسیقی ۸/۵ ثانیه کمتر از گروه شاهد بود ولی تفاوت معنی‌داری بین آنها مشاهده نشد. در اکثریت خرده آزمون‌ها، گروه موسیقی عملکرد بهتری نسبت به گروه شاهد از خود نشان داد. این مطالعه نشان داد که موسیقی باعث بهبود عملکرد افراد در تمامی آزمون‌های فرعی تست حافظه وکسلر به جز آزمونهای فرعی تکرار اعداد و یادآوری تداعی‌ها می‌شود. در مورد آزمون تکرار اعداد میانگین، امتیاز گروه موسیقی بالاتر از گروه شاهد بود، هر چند از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. در این آزمون فرعی با توجه به فرضیه‌های مطرح شده مبنی بر بررسی جداگانه شمارش به جلو و شمارش معکوس (۲۹)، ما نیز امتیاز این آزمون فرعی را به اعضای تشکیل دهنده تقسیم و هر یک را جداگانه بررسی کردیم که نشان داد در آزمون شمارش معکوس گروه موسیقی عملکرد بهتری داشت. لذا موسیقی تاثیر مثبتی بر این جزء از آزمون تکرار اعداد داشت. اهمیت این یافته برای ما مشخص نیست و تحقیقات بیشتری لازم است تا تفاوت این دو آزمون را مشخص سازد. در آزمون فرعی حافظه منطقی، عملکرد گروه موسیقی به طور میانگین ۲/۸۵ نمره بالاتر از گروه شاهد بود. در آزمون فرعی حافظه بصری نیز میانگین امتیاز گروه موسیقی نزدیک به ۲ نمره بالاتر از گروه شاهد بود.

بررسی نهایی ما روی نمره تصحیح شده آزمون وکسلر و بهره حافظه نشان داد که موسیقی تاثیر مثبت و معنی‌داری روی روی آنها دارد. در گروه موسیقی میانگین نمره به دست آمده

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-02]

۱۱۳/۹۷۵ بود، در حالی‌که میانگین نمره تصحیح شده گروه شاهد ۱۰۷/۲۲۵ بود. از طرفی بر اساس جداول آزمون وکسلر این نمره به بهره حافظه تبدیل و در گروه موسیقی و شاهد مورد بررسی قرار گرفت که در گروه موسیقی به متوسط ۱۳۱/۷۵ و در گروه شاهد به ۱۱۶/۶ رسید که این بهبود در بهره حافظه قابل توجه می‌باشد. این مطالعه تایید کننده تحقیقات قبلی در مورد اثر مثبت موسیقی بر روی عملکردهای شناختی است. Zhu و همکاران اثر مثبت موسیقی روی توجه بینایی را نشان داده‌اند (۳۰). همچنین این مطالعه تایید کننده شواهدی است که تاثیر موسیقی بر بهبود بیماران دچار نقص توجه را نشان داده است.، آبیکوف و همکاران تاثیر مثبت موسیقی را در بهبود عملکرد ADHD در مقایسه با سایر شرایط نشان داده‌اند (۳۱).

از ابتدای مطالعه جهت کاهش خطای ناشی از جنس سعی بر آن شد که مردان و زنان در دو گروه به طور مساوی تقسیم شوند. این تقسیم مساوی به ما فرصتی داد که یک بار دیگر تمامی تحلیل‌ها و بررسی‌ها را این بار از لحاظ تاثیر جنس بر عملکردهای حافظه و توجه انجام دهیم. همان طور که در مطالعات قبلی و نمرات استاندارد آزمون وکسلر مطرح است، تفاوت معنی‌داری میان زنان و مردان در اکثریت عملکردهای مورد بررسی وجود نداشت و تنها یافته در مورد آزمون حافظه بصری بود. در این آزمون امتیاز زنان به طور متوسط ۱۲ بود، در حالی که امتیاز متوسط آقایان ۱۰/۶۵ بود که از نظر آماری معنی‌دار بود. پس می‌توان چنین مطرح کرد که خانم‌ها از عملکرد حافظه و توجه بینایی بهتری نسبت به آقایان برخوردارند.

در مورد آزمون شمارش معکوس اعداد، سرعت انجام آزمون در گروه مردان بالاتر از گروه زنان بود که این را می‌توان به توانایی ریاضی بالاتر در مردان نسبت داد که در مطالعات قبلی نیز چنین یافته ای مطرح شده است (۳۲).

همانطور که گفته شد در میان نمرات تمامی آزمونهای فرعی دیگر در گروه زنان و مردان تفاوت معنی‌داری یافت نشد. همچنین نمره تصحیح شده آزمون حافظه وکسلر و بهره حافظه در میان خانم‌ها و آقایان تفاوت معنی‌داری نداشت. بنابراین می‌توان چنین مطرح کرد که جنس روی توانایی توجه و حافظه تاثیر قابل توجهی ندارد.

تاثیر مثبت موسیقی بر عملکرد مغز انسان و کاربردهایش مطلب تازه‌ای نیست. چنین اثراتی به‌خصوص در مورد انواع خاصی از موسیقی کلاسیک غربی و گاه با تاکید روی اثر موتسارت بیان شده و به کار گرفته شده است. به خصوص در حوزه توجه که خود در دهه‌های اخیر مورد کاوش و بررسی می‌باشد. مطالعات مشابهی که این تاثیر را به طور مستقیم بسنجند اندک هستند. این مطالعه توانست تاثیر مثبت موسیقی بر افزایش عملکرد توجه و همچنین عملکرد حافظه عملی را در افراد نشان دهد. در این مطالعه از چندین جنبه نشان داده شد که اثرات گوش دادن به موسیقی در کوتاه مدت بلافاصله ظاهر شده و می‌توان آن را در معیارهای استاندارد شده و پذیرفته شده همچون بهره حافظه و امتیاز حافظه وکسلر به خوبی مشاهده کرد. به این ترتیب می‌توان از موسیقی در بسیاری از موقعیت‌های استرس‌زای بالینی و غیربالینی استفاده کرد. امید است که با شناخت بیشتر از تاثیرات موسیقی راه برای کاربردهای عملی موسیقی در حوزه‌های مختلف باز شود.

تشکر وقدردانی

نگارندگان لازم می‌دانند از استاد گرامی دکتر حسن عشایری که در مراحل مختلف مطالعه ما را از مشورت‌های مفیدشان مستفیذ ساختند، نهایت تقدیر و تشکر را ابراز دارند.

REFERENCES

1. Coffey CE, McAllister TW, Silver JM. Guide to Neuropsychiatric Therapeutics, 1st Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007: 24.
2. Music. Encyclopædia Britannica, from Encyclopædia Britannica Ready Reference 2004. Edinburgh: Encyclopædia Britannica, Inc.; 2003.
3. Hockett CF. Logical considerations in the study of animal communication. In: Lanyon WE, Tavolga WN (Eds). Animal sounds and communication. Washington, DC: American Institute of Biological Sciences; 1960: 392–430.
4. Fitch WT. The biology and evolution of music: A comparative perspective. Cognition 2006;100:173–215.
5. Jackendoff R, Lerdahl F. The capacity for music: What is it,and what's special about it? Cognition 2006;100:33–72.
6. Evans HM. Medicine and music: three relations considered. J Med Humanit 2007;28:135–48.
7. Davis WB, Gfeller KE, Thaut MH, Editors. An introduction to music therapy: Theory and practice. 2nd ed. Boston: McGraw-Hill; 1998.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-02]

8. Nilsson U, Unosson M, Rawal N. Stress reduction and analgesia in patients exposed to calming music postoperatively: a randomized controlled trial. Eur J Anaesthesiol 2005;22:96-102.

9. Altenmuller EO. The music in your head. Sci Am 2004;14:24–31.

10. Rider M. The rhythmic language of health and disease. St. Louis: MMB Music; 1997.

11. Bernardi L, Porta C, Sleight P. Cardiovascular, cerebrovascular, and respiratory changes induced by different types of music in musicians and non-musicians: the importance of silence. Heart 2006;92:445-52.

12. Iwanaga M, Kobayashi A, Kawasaki C. Heart rate variability with repetitive exposure to music. Biol Psychol 2005;70:61–66.

13. Sutoo D, Akiyama K. Music improves dopaminergic neurotransmission: demonstration based on the effect of music on blood pressure regulation. Brain Res 2004;1016:255–62.

14. Karageorghis C, Terry P. The psychophysical effects of music in sport and exercise: A review. J Sport Behav 1997;20:54–68.

15. Salekmoghaddam A, Salek Moghddam A, Arshi S, Kamali M, Ashayeri H, Azadi Gh. Comparison of influences of three types of music (Western, Classical, Traditional Persian and Pop) on Immunological Parameters. Clin Immunol 2007;123: S76.

16. Charnetski CJ, Brennan FX Jr, Harrison JF. Effect of music and auditory stimuli on secretory immunoglobulin A (IgA). Percept Mot Skills 1998;87:1163-70.

17. Kuhn D. The effects of active and passive participation in musical activity on the immune system as measured by salivary immunoglobulin A (SIgA). J Music Ther 2002;39:30-39.

18. Hucklebridge F, Lambert S, Clow A, Warburton DM, Evans PD, Sherwood N. Modulation of secretory immunoglobulin A in saliva; response to manipulation of mood. Biol Psychol 2000;53:25–35.

19. Núñez MJ, Mañá P, Liñares D, Riveiro MP, Balboa J, Suárez-Quintanilla J, et al. Music, immunity and cancer. Life Sci 2002;71:1047-57.

20. Chikahisa S, Sei H, Morishima M, Sano A, Kitaoka K, Nakaya Y, et al. Exposure to music in the perinatal period enhances learning performance and alters BDNF/TrkB signaling in mice as adults. Behav Brain Res 2006;169:312–19.

21. Schellenberg EG. Music lessons enhance IQ. Psychol Sci 2004;15:511-14.

22. Ulfarsdottir LO, Erwin PG. The influence of music on social cognitive skills. The arts in psychotherapy 1999;26:81-84.

23. Gardiner MF, Fox A, Knowles F, Jeffrey D. Learning improved by arts training. Nature 1996;381:284.

24. Rickson DJ. Instructional and improvisational models of music therapy with adolescents who have attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A comparison of the effects on motor impulsivity. J Music Ther 2006;43:39-62.

25. Irisha M, Cunninghama CJ, Walsha JB, Coakley D, Lawlor BA, Robertson IH, et al. Investigating the enhancing effect of music on autobiographical memory in mild alzheimer's disease. Dement Geriatr Cogn Disord 2006;22:108-20.

26. Whitley E, Ball J. Statistics review 4: Sample size calculations. Crit Care 2002;6:335-41.

27. Nasiri S, Bagheri Yazdi SA. Wexler memory test. Tehran: Sina Research Institute of Behavioral Science (Ravan Tajhiz). [In Persian]

28. Sadock BJ, Sadock VA . Kaplan and Sadock pocket handbook of clinical psychiatry. Philadelphia: Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.

29. Hale JB, Hoeppner JB, Fiorello CA. Analyzing digit span components for assessment of attention processes. J Psychoeduc Assess 2002;20:128–43.

30. Zhu W, Zhao L, Zhang J, Ding X, Liu H, Ni E, et al. The influence of Mozart's sonata K.448 on visual attention: an ERPs study. Neurosci Lett 2008;434:35-40.

31. Abikoff H, Courtney ME, Szeibel PJ, Koplewicz HS. The effects of auditory stimulation on the arithmetic performance of children with ADHD and nondisabled children. J Learn Disabil 1996;29:238-46.

32. Halpern DF, Benbow CP, Geary DC. The science of sex differences in science and mathematics. Psychol Sci Public Interest 2007;8:1–51.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-02]